



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА, ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

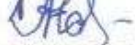
**Оптимизация применения средств наглядности на занятиях по
дисциплине «Устройство автомобилей» в организациях среднего
профессионального образования**


Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
Направленность программы бакалавриата
«Транспорт»
Форма обучения заочная

Проверка на объем заимствований:
83,86% авторского текста

Работа рекомендована/ не рекомендована
к защите

« 2 » 09 2022 г.
Зав. кафедрой АТИТ и МОТД
Руднев В.В.

Выполнил: 
Студент группы ЗФ 509/082-5-1
Завоеванов Александр Сергеевич

Научный руководитель:
д.т.н., профессор
Дмитриев М.С. 

Челябинск
2022

АННОТАЦИЯ

Завоеванов А.С. «Оптимизация применения средств наглядности на занятиях по дисциплине «Устройство автомобилей» в организациях среднего профессионального образования» - Челябинск: ЮУрГГПУ, 2022, 60 страниц машинописного текста, 4 таблицы, 9 рисунков, список использованных источников – 41 наименование.

Ключевые слова: ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ, СРЕДСТВА НАГЛЯДНОСТИ, УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЕЙ, ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ, СИСТЕМА СМАЗКИ, МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР.

В теоретической части выпускной квалификационной работы проведен анализ видов средств наглядности в обучении, изучена методика работы преподавателя с наглядными пособиями.

В практической части разработан план-конспект занятия на тему: «Система смазки ДВС» дисциплины «Устройство автомобилей» с использованием средств наглядности. Приведены задания для закрепления и контроля знаний учащихся. Также предложена рабочая тетрадь, состоящая из двенадцати заданий.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
Глава 1. Теоретические основы применения наглядных пособий в процессе обучения.....	8
1.1 Наглядные пособия: классификация, практическое применение	8
1.2 Особенности психофизиологического восприятия студентами визуальной информации	14
1.3 Методика работы преподавателя с наглядными пособиями	19
Выводы по главе 1.....	26
Глава 2. Разработка методики применения средств наглядности на занятиях по дисциплине «Устройство автомобилей».....	27
2.1 Методические рекомендации по работе преподавателя с наглядными пособиями на занятиях по дисциплине профессионального цикла	27
2.2 План-конспект занятия на тему: «Система смазки ДВС» с применением объемных наглядных пособий	31
2.3 Рабочая тетрадь на тему: «Система смазки ДВС».....	42
2.4 Исследовательская работа по применению учебно-методического обеспечения занятия на тему: «Система смазки ДВС» дисциплины «Устройство автомобилей».....	47
Выводы по главе 2.....	51
Заключение.....	52
Список использованных источников.....	54
Глоссарий.....	59

ВВЕДЕНИЕ

Средства обучения далеко не сразу стали обязательным компонентом педагогического процесса. Долгое время обучение базировалось на слове. В связи с бурным развитием таких процессов, как рост информации, политехнизация и технологизация общества, идет рост технического обеспечения техникумов, колледжей, вузов.

Понятие «средство обучения» используется в дидактике для обозначения одного из компонентов процесса обучения наряду с другими компонентами. Средства преподавания имеют существенное значение для реализации информационной и управленческой функции педагога. Они помогают возбудить и поддержать познавательные процессы обучающихся, улучшают наглядность учебного материала, делают его более доступным, обеспечивают наиболее точную информацию об изучаемом явлении.

Применение наглядности повышает интерес обучающихся к изучаемой дисциплине, облегчает процесс получения знаний, способствует прочности усвоения и изжитию формализма в обучении. Широкое использование и правильное применение наглядных пособий расширяет и углубляет представления обучающихся об изучаемом вопросе, сокращает время на изложения материала. В обучении должно быть обеспечено правильное соотношение наглядного и абстрактного, конкретного и обобщенного. Наглядные пособия должны быть подобраны по темам учебных программ таким образом, чтобы обеспечить проведение необходимых демонстраций при изложении соответствующих разделов курса, закреплении и повторении материала.

Методика применения наглядных пособий зависят от того, на какой стадии изучения материала они применяются. Одно и то же наглядное пособие или комплекс наглядных пособий и технических средств различным образом применяются при объяснении нового материала преподавателем, при закреплении знаний и их проверке. В зависимости от

содержания и учебной цели занятия необходимо применять разнообразные наглядные пособия. Поэтому нужно обеспечить правильную методику применения наглядных пособий.

Объект исследования – методика преподавания дисциплины «Устройство автомобилей».

Предмет исследования – методика работы преподавателя с наглядными пособиями на занятиях по дисциплине профессионального цикла.

Цель исследования – разработка методических рекомендаций по работе преподавателя с наглядными пособиями на занятиях по дисциплине профессионального цикла.

Задачи исследования:

1. Проанализировать виды средств наглядности в обучении, изучить методику работы преподавателя с наглядными пособиями.
2. Разработать план-конспект комбинированного занятия с применением наглядных пособий по дисциплине профессионального цикла «Устройство автомобилей».
3. Составить методические рекомендации по применению средств наглядности.
4. Осуществить экспериментальную проверку эффективности разработанных методических рекомендаций.

Методологические основы исследования: основные положения теории усвоения, основные положения методики профессионального обучения в области применения наглядных средств и методов обучения.

Методы исследования: изучение и анализ литературы по теме, методы педагогического проектирования и конструирования, методы предъявления обучающимся учебной информации, методы визуализации информации.

База исследования: ГБПОУ «Челябинский государственный колледж «РОСТ».

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

1.1 Наглядные пособия: классификация, практическое применение

Применение наглядных пособий способствует формированию у учащихся правильных представлений и понятий, выработке у них навыков и умений. Наглядные пособия используются на различных этапах обучения: при объяснении нового учебного материала, при закреплении, во время повторения изученного материала и при проверке знаний учащихся, а также во внеаудиторной, кружковой работе.

Наглядные пособия должны соответствовать содержанию учебных программ и учебников, методам и приемам обучения, возрастным особенностям учащихся, а также удовлетворять определенным научным, эстетическим, санитарно-гигиеническим, техническим и экономическим требованиям.

Наглядные пособия очень разнообразны по своему назначению, содержанию, способам изображения, материалам и технологии изготовления, методам и приемам использования. Их принято делить на натуральные наглядные пособия, состоящие из природных объектов, и изобразительные наглядные пособия, представляющие собой предметы и явления искусства (живопись, графика, скульптура), а также технические объекты. По способам изображения различают образные наглядные пособия, показывающие предметы и явления в реальном, образном виде (модели, макеты, муляжи, картины, репродукции произведений живописи) и схематические, условные (таблицы, схемы, графики) [1].

Как плоскостные, так и объемные изобразительные. Наглядные пособия бывают двух видов: статичные, с подвижными частями и деталями, и динамичные. Из плоскостных изобразительных наглядных пособий выделяются в особую группу экранные наглядные пособия: диапозитивы, диа- и кинофильмы. К наглядным пособиям в широком

смысле относят также грампластинки и записи на магнитную пленку и цифровые носители. Экранные наглядные пособия, звуковые пособия вместе с проекционной аппаратурой (кодоскопом, фильмоскопом и др.), магнитофоном, проигрывателем, телевизором, видеомагнитофоном, компьютером и др. объединяются в группу технических средств обучения. В зависимости от типа восприятия (слухового или зрительного).

Наглядные пособия принято классифицировать на аудитивные (грамзапись, магнитопись, радиопередачи), визуальные (натуральные, художественно-изобразительные, графические) и аудиовизуальные (кинофильмы, видеозаписи и др.) средства обучения. Наглядные пособия следует отличать от средств наглядности [19].

Наглядные средства обучения являются необходимым компонентом учебно-методических комплексов, в которые чаще всего входит учебник, тетрадь с печатной основой и методические указания для преподавателя. Средства наглядности – важный элемент системы средств обучения.

Наглядность – универсальное средство обучения и воспитания, которое отражает многообразие конкретных явлений, предметов окружающего мира; организует восприятие и наблюдение студентом реальной действительности; оказывает значительное влияние на сенсорную сферу студента, развивает его наблюдательность, мышление, воображение; стимулирует познавательную и творческую активность, помогает развитию интереса к учению; способствует обобщениям; повышает качество усвоения и т.д. Однако, несмотря на ценнейшие достоинства наглядности, неумелое ее использование может подменить учебную цель ярким средством, стать препятствием на пути к глубокому овладению знаниями, познанию существенных связей и закономерностей.

Принцип наглядности сформулировал и обосновал Я. А. Коменский: «...все, что только можно, представлять для восприятия чувствами, а именно: видимое – для восприятия зрением, слышимое – слухом, запахи – обонянием, подлежащее вкусу – вкусом, доступное осязанию – путем

осязания. Если какие-либо предметы сразу можно воспринять несколькими чувствами, пусть они сразу схватываются несколькими чувствами» [15].

Этот принцип актуален и в наше время. Он находит свое отражение в многообразии видов наглядности и их классификаций.

Подходов к систематизации наглядных средств достаточно много. Рассмотрим две классификации. В соответствии с одной из них (Л. Ф. Меняев) наглядные средства объединяются в три группы:

- 1) объемные пособия (модели, коллекции, приборы, аппараты и т.д.);
- 2) печатные пособия (картины, плакаты, портреты, графики, таблицы и т.д.);
- 3) проекционный материал (кинофильмы, видеофильмы, слайды и т.п.) [23].

Согласно другой классификации (Г. М. Коджаспирова) 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. Преподаватель может создать яркий образ не только при помощи видимых предметов, он располагает для этого выразительнейшими средствами языка.

Применение «словесного рисования», живое и образное описание событий с использованием деталей обстановки, отрывков из художественных произведений с ярким и красочным изображением образов главных героев или быта той или иной эпохи, страны, крылатые выражения, меткие эпитеты – все это наглядные средства, назначение которых – создать представления, эмоциональные впечатления, яркие образы. К образным средствам относятся макеты, муляжи, модели, картины, иллюстрации, рисунки; к символическим – схемы, чертежи, карты, символы [14].

В. Ф. Шаталов разработал методику интенсификации учебного процесса, включающую в себя новые приемы преподавания, подготовки наглядных пособий и их использования [20]. Центральное звено в ней – *опорные сигналы*. В отличие от традиционной наглядности, это не изображения, а *коды* предметов, явлений, процессов, понятий, событий, расположенные в некоей последовательности и пространстве, образующие соответствующую картинку, иллюстрацию или плакат и способствующие более быстрому и прочному запоминанию. Психологической основой данной методики является мнемотехника.

Выделим лишь наглядные средства, по *содержанию* касающиеся нашей темы, из наиболее распространенных. В соответствии с данным критерием выделяют:

- специально изготовленную предметную наглядность (макеты в натуральную величину, моделив фронтальном, профильном и сложном ступенчатом разрезах, реконструкции);
- изобразительную наглядность (учебные картины, репродукции);
- условно-графическую наглядность (схематические рисунки, карты, аппликации, схемы, графики, диаграммы, печатно-раздаточный материал);
- технические средства обучения – кинофильмы (кинофрагменты), диафильмы, диапозитивы, аудиозаписи, авторские видеозаписи, компакт-диски.

Остановимся несколько подробнее на таком средстве наглядности, как авторская видеозапись, которая используется в учебном процессе. Это видеозапись учебного назначения, созданная вне профессиональной студии, предполагающая синтез деятельности и аудиовизуализации, благодаря которому обеспечивается произвольное запоминание, включаются зрительный и слуховой анализаторы, что позволяет студентам максимально овладеть необходимым учебным материалом. Авторская видеозапись призвана решать конкретные учебные задачи для определенной группы студентов с учетом их интересов, психолого-

педагогических особенностей и уровнем подготовки на данном отрезке времени. Организация деятельности по созданию авторских видеозаписей и их последующего применения в учебном процессе вуза включает в себя два блока: информативный и документальный.

Информативный блок реализуется на двух уровнях сложности:

- 1) создание видеосредства преподавателем или группой преподавателей;
- 2) создание видеосредства студентами при ведущей организаторской роли преподавателя.

В структуру информативного блока входят: *создание* видеосредства (определение учебной цели, написание плана, разработка сценария, видеосъемка); *применение* видеосредства (выявление уровня первоначальных знаний, умений и навыков, снятие языковых и технических трудностей, выполнение подготовительных упражнений, просмотр созданного видеофильма, выполнение условно коммуникативных упражнений, включающих озвучивание видеофильма, выполнение коммуникативных упражнений на базе видеофильма, выявление полученного уровня знаний, умений и навыков и сравнение полученных результатов).

Документальный блок также имеет два уровня сложности:

- 1) документализация студенческих монологов, диалогов, полилогов, где главными действующими лицами являются сами студенты;
- 2) документализация проектов, созданных самостоятельно студенческой группой.

В структуру документального блока также входят: *создание* видеосредства (определение учебной цели, написание плана, разработка сценария, разучивание ролей, снятие психологических, технических трудностей, съемка пробного монолога, основная съемка: монолог, диалог, полилог, проект); *применение* видеосредства (выявление уровня сформированности первичных умений и навыков, просмотр

первичной видеозаписи, анализ результатов по схеме: студент – группа – преподаватель, вторичная съемка и анализ ее результатов, выявление достигнутого уровня сформированности умений и навыков и сравнение их с первоначальными результатами) [28].

Критериями результативности применения авторской видеозаписи являются обученность и рефлексивность.

В учебном процессе наглядные средства выполняют *информационную* и *познавательную функции*: ознакомление с явлениями и процессами, которые не могут быть воспроизведены; с внешним видом предмета в его современном виде и в историческом развитии; наглядное представление о сравнении или изменении характеристик явления или процесса; об устройстве предмета и принципе его действия, управлении им, технике безопасности и т.д. Группируясь вокруг речи преподавателя и взаимодействуя, наглядные средства призваны обеспечить формирование образного представления, полноценное раскрытие учебного материала, проиллюстрировать ту или иную зависимость.

К наглядным средствам, используемым в процессе обучения, предъявляются определенные требования:

- 1) точное соответствие реальному объекту или явлению;
- 2) ясное осознание преподавателем цели, времени и места введения наглядности;
- 3) эстетическое оформление наглядного средства;
- 4) адекватность объекта или его изображения стоящей учебной задаче;
- 5) учет уровня развития и обученности студентов;
- 6) мера в использовании наглядного средства на одном занятии; при использовании нескольких наглядных средств на одном занятии они должны предъявляться по мере необходимости, будучи закрытыми для восприятия до момента использования;

7) наглядный объект не должен содержать ничего лишнего, чтобы не создавать побочных ассоциаций у студентов [14].

Виды наглядности по линии возрастания их абстрактности можно, согласно концепции Т. А. Ильиной, подразделить на:

- естественную наглядность (предметы объективной реальности);
- экспериментальную наглядность (опыты, эксперименты);
- объёмную наглядность (макеты, фигуры);
- изобразительную наглядность (картины, фотографии, рисунки);
- звуковую наглядность (аудиозаписи);
- символическую и графическую наглядность (карты, графики, схемы, формулы);
- внутреннюю наглядность (образы, создаваемые речью преподавателя) [6].

1.2 Особенности психофизиологического восприятия студентами визуальной информации

Восприятие – процесс отражения человеком предметов и явлений окружающего мира при непосредственном их воздействии на его органы чувств. Для того чтобы воспринимать предметы, воздействующие, например, на глаз человека, воспринимающий уже должен обладать каким – то соответствующим опытом. В восприятии человеком чего-либо огромную роль играет речь – то слово, которым назван предмет.

Психофизиологические закономерности, подтверждающие роль наглядности в процессе познания, были изучены сравнительно недавно. Первое, что необходимо отметить: из пяти чувств, подаренные природой человеку, доминирующими являются два – зрение и слух. Однако они также неравнозначны в своей пропускной возможности: через глаза в мозг поступает в 5 раз больше информации, чем через слух. Поистине верна пословица: «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать». Кроме того, еще в середине XX в. выдающийся советский психолог Б. Г. Ананьев

констатировал, что зрительное восприятие предполагает задействование трех уровней: ощущение, восприятие, представление. А вот восприятие через слуховую систему сразу направлено на уровень представления. Это объясняет тот факт, что воспринимать информацию легче глазами, через зрительные анализаторы, чем посредством слуха [12]. Потери информации через слуховой канал возможны по следующим причинам:

1) мысли «обгоняют» воспринимаемую речь: скорость речи в 8...10 раз меньше, чем скорость мыслей;

2) воздействуют отвлекающие внешние факторы, что отражается на концентрации внимания;

3) внимание переключается через каждые 15...20 секунд (защитная функция психики), что также ведет к потерям информации.

Вывод очевиден: необходимо так «подавать» информацию, чтобы она повторялась разными способами и средствами несколько раз и воздействовала сразу на две доминирующие анализаторные системы (слух и зрение).

Результаты исследований показывают, что на слух человек запоминает 15 % от всего получаемого им объема информации, 25 % – при зрительном предъявлении информации и до 65 % – когда задействованы слуховой и зрительный каналы получения информации.

Если мы обратимся к опыту педагогов-новаторов XX века, то увидим, что одним из постулатов педагогической системы В. Ф. Шаталова, например, является исключение лишней нагрузки на внимание обучаемого, для чего он повторял один и тот же учебный материал 3–4 раза разными способами, при этом широко используя наглядность.

Наглядность является одним из важнейших каналов поступления информации, во многом определяющих степень усвоения учебного материала обучаемыми. Предъявление визуальной информации также имеет свои психологические закономерности. Коротко обозначим их.

Вертикальная линия считывается дольше, чем горизонтальная, поэтому при горизонтальном расположении текст читается быстрее. Линии, не имеющие перерыва, с плавными закруглениями, считываются на 1/3 дольше, чем линия с резко выраженными углами. Поэтому печатный текст будет читаться на 1/3 быстрее, чем письменный. Количество информации, которую человек может воспринять и осмыслить, укладывается в объем 5...9 единиц, поэтому число перечислений должно находиться в данных границах. Вертикально записанный ряд перечислений должен быть нечетным (3,5,7) и опять-таки не превышать максимальной границы в 9 единиц информации.

Располагать зрительную информацию также надо в опоре на исследованные психофизиологические закономерности. Сначала взгляд падает на правый верхний угол, затем на левый верхний, потом на правый нижний, в последнюю очередь – на левый нижний угол слайда.

Большое значение для запоминания визуальной информации имеет цвет. Первое требование к его восприятию – контрастность. Лучше всего воспринимается черный текст на белом фоне, немного хуже – черный на любом другом цветном фоне. При применении цвета надо знать взаимодополняющие цвета: красный – зеленый; желтый – фиолетовый; синий – оранжевый. Эти три пары цветовых сочетаний дают взаимное насыщение и повышение яркости каждого тона, не рождая новых цветовых оттенков. Например, красные буквы выглядят более насыщенными на зеленом фоне, и наоборот – зеленые на красном. Кроме того, черный контур вокруг букв усиливает контраст (следовательно, текст воспринимается ярче), а белый контур, наоборот, смягчает контраст.

Далее необходимо отметить воздействие цвета на психическое самочувствие человека. Еще в 1810 г. немецкий поэт, писатель и ученый И. В. Гете (1749–1832) предпринял первую попытку это проанализировать: «В самых общих элементарных проявлениях, независимо от структуры и формы материала, на поверхности которого мы его наблюдаем, цвет

оказывает воздействие на зрение, которому он главным образом и предназначен, а через это посредство и на душу». Выражаясь современным научным языком, цвета обращены не к логике, не к сознанию человека, но на его чувства и эмоции (специально проведенные в данной связи исследования показали, что до 80 % цвета и света «поглощаются» нервной системой, и только 20 % – зрением). В свою очередь эмоции, как известно, могут либо способствовать усвоению информации либо, напротив, тормозить процесс понимания и усвоения материала. Швейцарский ученый-психолог Макс Люшер (1923–2017) доказал, что каждый цвет вызывает у воспринимающего его человека вполне определенные эмоции. Например, красный цвет действует раздражающе и возбуждающе, создает чрезмерную напряженность, является символом опасности, агрессии, запрета. Яркий, насыщенный желтый цвет рождает чувство жизнерадостности, стимулирует нервную систему, а потому привлекает внимание и сохраняется в памяти дольше, чем другие цвета. Зеленый цвет умиротворяет, убирает усталость, символизирует свежесть и непринужденность. Черный (серый) цвет имеет значение тонкости и изящества, интеллигентности и благородства. Он как бы противостоит всей гамме «вульгарных» красок. Синий цвет успокаивает, обладает способностью снимать раздражение при стрессовых состояниях и придавать силу и гармонию внутреннему миру человека.

Интересным представляется отмеченная исследователями закономерность относительно связи между цветовыми предпочтениями человека и его социальным положением: яркие, «кричащие» цвета больше нравятся людям с достаточно низким уровнем образования и культуры, в то время как большинство людей интеллектуальных, высококультурных и образованных, достигших успеха, предпочитают сдержанные цвета. Наиболее распространенной формой наглядности в современных условиях процесса обучения являются медиа-презентации.

Учитывая все вышесказанное, отметим, как должны воплощаться описанные закономерности при подготовке и демонстрации медиа-презентации. Разработка медиа-презентации предполагает два направления – отбор содержания информации и ее оформление на слайдах. Надо помнить, что обучаемые, особенно студенты первых курсов, не всегда умеют быстро записывать, сокращать повторяющиеся слова и понятия, поэтому запись лекции у них состоит из чтения зримого материала, его осмысления и затем точного записывания текста, показанного на слайде. В тетрадях студентов записанная лекция предстает в виде полной копии всех слайдов лекции. В связи с этим необходимо:

- использовать короткие, емкие выражения-тезисы; чем компактнее и короче текст, тем больше шансов, что его не только прочтут, но и запомнят;

- минимизировать количество предлогов, наречий, прилагательных, поскольку они отягощают смысл тезиса;

- максимальное количество информации на одном слайде – 9 единиц. Лучше, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде;

- наиболее важная информация должна помещаться в правом верхнем углу экрана со смещением в центр. Если на слайде находится картинка, надпись должна быть под ней;

- текст должен читаться с большого расстояния. Поэтому размер шрифта для заголовков – не менее 24. Для основной информации – не менее 18. Чем длиннее лекционная аудитория, тем больше должен быть размер шрифта;

- нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации можно применять жирный шрифт, курсив или подчеркивание;

- нельзя злоупотреблять прописными буквами, т. к. они читаются хуже строчных;

- при использовании цвета рекомендуется применять не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. При этом фон должен достаточно резко контрастировать с текстом; выделенный другим цветом эпизод текста может отложиться в долговременную память;

- возможно использование компьютерной анимации для представления информации на слайде. Однако не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, поскольку они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде;

- разнообразить представление информации можно за счет сочетания слайдов с текстом, с таблицами, с диаграммами, которые должны иллюстрировать наиболее важные аспекты темы;

- более эффективным способом изложения информации является дедуктивный метод, предполагающий развертывание логики от знания более общих положений к знанию менее общих положений. Как считается, метод дедукции не позволяет получить содержательно нового знания, поскольку разворачивается на базе первоначально известного знания, на уже познанных законах и принципах, однако именно это положение облегчает усвоение и запоминание информации;

- теория ряда констатирует, что начало и конец текста воспринимаются лучше и остаются в памяти дольше, чем его середина. Таким образом, грамотное применение психофизиологических закономерностей восприятия студентами визуальной информации позволяет повысить качество медиа-презентаций и в целом может положительно отразиться на качестве усвоения студентами учебной информации [21].

1.3 Методика работы преподавателя с наглядными пособиями

Применение наглядности в процессе преподавания специальных дисциплин имеет определенные особенности, связанные со спецификой их содержания и методики изучения. Если при изучении

общеобразовательных дисциплин наглядное пособие помогает лучше усвоить принцип, основную идею, то при изучении технических дисциплин на первый план выступают конкретное устройство объекта, рабочая схема, взаимодействие деталей и механизмов. Особую роль при изучении специальных предметов приобретает изучение судовых механизмов, машин, устройств, приборов и т.п. в натуре с предоставлением студенту возможности разобрать и собрать их.

Особое значение имеет использование наглядных пособий, раскрывающих смысл различных условных и схематических обозначений, применяемых в соответствующем производстве. Определенные особенности имеют использование чертежей, принципиальных и монтажных схем судовых систем, технологических карт и другой производственной документации. Эта документация при подготовке квалифицированных рабочих выполняет две функции: является наглядным пособием при изучении учебного материала и производственной документацией при выполнении работы.

Правильное и своевременное использование наглядных пособий при сообщении студентам нового материала имеет большое значение. Практикой выработаны методические требования к демонстрации наглядных пособий на уроке, соблюдение которых повышает их дидактическую ценность.

Прежде всего, необходимо всегда помнить, что демонстрация наглядных пособий – средство, а не цель.

Наглядные пособия рекомендуется демонстрировать тогда, когда в этом наступила необходимость по содержанию изучаемого материала и времени занятия. Количество пособий, демонстрируемых на занятии, должно быть оптимальным для качественного усвоения учебного материала; не следует перегружать ими занятие [17].

Большое значение имеет правильное сочетание слова преподавателя и наглядности. Основой восприятия наглядных пособий является первая

сигнальная система, однако вторая сигнальная система оказывает регулирующее влияние на ее сигналы. Демонстрация любых наглядных пособий всегда сопровождается словом. Именно слово помогает направить внимание студента на главное и существенное, отобрать из обилия наблюдаемых объектов то, что составляет их сущность. Перед демонстрацией пособия важно предварительно информировать студента о том, что они будут наблюдать и с какой целью. Нужно умело использовать «эффект новизны», поэтому не рекомендуется показывать наглядные пособия студентам до момента его демонстрации.

Динамические пособия нужно обязательно показывать в действии, побуждая студентов при рассмотрении их проявлять максимум мыслительной активности и самостоятельности.

Необходимо, чтобы наглядное пособие было хорошо видно всем студентам. Мелкие объекты лучше воспринимаются тогда, когда они используются в качестве раздаточного материала. Однако не следует выдавать раздаточный материал во время объяснения, так как это отвлекает внимание студентов [31].

Среди средств наглядности значительное место занимает рисунок на классной доске. Рисунки преподавателя облегчают студентам процесс усвоения знаний и широко применяются на занятиях по специальным дисциплинам. Хорошо выполненные рисунки и правильное использование классной доски в сочетании с другими средствами наглядности помогают студентам понять и запомнить изучаемые факты, устройство, явления. Сопровождая изложение материала рисунками, чертежами или схемам на доске, преподаватель может показать процесс в динамике, например, общее устройство автомобиля, последовательность включения приборов, ход процесса и т. п. Синхронность устного изложения и зарисовок на доске содействуют прочному закреплению материала в памяти студентов и делает занятия интересными и продуктивными.

На доске не должно быть неряшливо сделанных надписей и

рисунков. Надписи следует делать крупным шрифтом, чтобы студенты смогли читать их без труда. Использованный материал нужно стирать, чтобы он не отвлекал внимание студентов.

Рисунки на доске должны выполняться быстро и безошибочно, что дается в результате серьезных занятий и упражнений. Поэтому преподавателю при подготовке к занятию необходимо упражняться в выполнении тех рисунков, которыми он будет сопровождать объяснение.

Технические средства обучения должны использоваться в обычном кабинете по ходу занятия в органической связи и взаимодействии с другими дидактическими средствами и формами учебной работы. Только при этом сохраняются нормальные условия ведения занятия, соблюдается логическая последовательность отдельных этапов учебного процесса, стимулируется активность студентов в восприятии, осмысливании и усвоении учебного материала, сообщаемого с помощью технических средств обучения.

К техническим средствам обучения, применяемым при сообщении учебного материала, можно отнести различные электрофицированные пособия (схемы, диаграммы, стенды и т.п.), широко используемые в учебном процессе. Обычно они конструируются и изготавливаются в самих учебных заведениях; к работе над ними привлекаются студенты, выполняющие курсовые или дипломные проекты. Такая организация материально-технического оснащения кабинетов имеет большой педагогический эффект, так как участие в конструировании пособий расширяет технический кругозор студентов, углубляет знание того материала, который раскрывает стенд, диаграмма, а при их изготовлении совершенствуются умения и навыки.

Особую ценность представляют электрофицированные пособия, которые не только обеспечивают наглядность, но и активизируют мыслительную деятельность студентов, т.е. обладают обучающими качествами [33].

Перспективы широкой «компьютеризации» ставит перед системой образования актуальную задачу использования этой техники в учебно-воспитательном процессе. Применение компьютерной техники способствует повышению культуры учебного труда студента, дает большую экономию времени, за счет чего преподаватель имеет возможность значительно повысить эффективность самостоятельной творческой работы студента [28].

Исследования показывают, что применение компьютерной техники в учебном процессе дает эффект только в тесном сочетании с обучающей деятельностью студентов. Компьютерная техника способна сделать то, что не может охватить своим вниманием преподаватель: одновременно следит за работой всех студентов, накапливает и фиксирует необходимые сведения, сопоставляет и анализирует их в направлении, необходимом преподавателю.

Возможности компьютерной техники позволяют осуществить статистическую обработку накопленной информации и получить готовые ответы на такие, например, вопросы: сколько времени данный студент затрачивает в среднем на решение задачи, на получение правильного ответа на вопрос преподавателя? Больше или меньше это время, чем среднее для студентов всей группы, и насколько? Увеличивается или уменьшается оно в течение учебного года? Что вызывает у студента наибольший интерес или наибольшее затруднение – теоретические вопросы или решение практических задач? Как он усваивает материал при самостоятельном изучении темы? Анализ такой информации за урок, день, неделю, месяц, полугодие, учебный год позволяет с помощью компьютерной техники в течение нескольких минут по заранее разработанным программам получить исчерпывающие данные о фактическом ходе и динамике учебного процесса, начиная с каждого студента, до учебного заведения в целом, и намечать на основе соответствующего анализа необходимые меры для эффективного

управления им. Использование компьютерной техники в значительной степени способствует повышению степени индивидуализации процесса обучения.

Рассмотрение дидактических функций технических средств обучения и вопросов методики их использования показывает, что применение этих средств обучения значительно расширяет возможности преподавателя по повышению качества обучения [29].

Вместе с тем следует подчеркнуть, что наличие технических средств обучения и даже широкое их применение само по себе задачи повышения качества обучения не решает. Технические средства обучения являются лишь помощниками преподавателя в его учебно-воспитательной деятельности. Эффективность их использования зависит от соблюдения выработанных педагогической наукой и передовой педагогической практикой требований, условий и правил применения:

- содержание информации, передаваемой с помощью технических средств обучения, должно соответствовать учебной программе и учебнику, раскрывающим содержание обучения;

- технические средства обучения должны применяться только тогда, когда это необходимо для достижения конкретной дидактической цели; применение ТСО в учебно-воспитательном процессе не должны превращаться в самоцель;

- технические средства обучения должны применяться в тесном сочетании и единстве с другими средствами обучения с учетом их преимущественных дидактических функций и возможностей;

- методы предъявления информации, организации самостоятельной работы, предусмотренные техническими средствами обучения, должны сочетаться с методами обучения, применяемыми преподавателем;

- эффективность применения технических средств обучения зависит от их педагогических качеств, т.е. 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), а также от уровня квалификации преподавателей, использующих их в учебно-воспитательном процессе.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1

По результатам изучения психолого-педагогической и методической литературы, можно сделать вывод, что использование наглядности в процессе обучения по дисциплине «Устройство автомобилей» является существенным рациональным средством образовательного процесса на всех этапах изучения вышеуказанной дисциплины для учреждений среднего профессионального образования. Методика применения наглядных пособий дает наибольший результат только при комплексном подходе к учебному процессу и тщательной подготовке самого преподавателя даже в совокупности с личными творческими навыками.

Для реализации всего комплекса возможностей в настоящее время существует множество приемов обучения, которые можно подобрать, согласуя теоретический материал и особенности восприятия материала студентами.

Таким образом, комплексное применение наглядности на занятиях преследует цель содействия более глубокому усвоению материала.

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ НАГЛЯДНОСТИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЕЙ»

2.1 Методические рекомендации по работе преподавателя с наглядными пособиями на занятиях по дисциплине профессионального цикла

Использование специальных технических средств позволяет систематизировать, оптимизировать, автоматизировать и программировать учебно-воспитательный процесс. На большую роль наглядных пособий особенно на этапе осмысления учебного материала, указывается в ряде исследований. Считается, что мышление работает только тогда, когда для этого в сознании имеется необходимый материал, и в частности наличие определенного количества представлений, примеров, фактов. Следовательно, организация познавательной деятельности студентов по восприятию технических дисциплин в их натуральном виде или с помощью наглядных пособий имеет весьма существенное значение для осмысления изучаемого материала. Чем больше в сознании студента образовано представлений, чем они четче и ярче, тем больше имеется материала для работы мысли.

Первая основная функция наглядных пособий – информационная. Внешне выполнение этой функции осуществляется через различные источники информации. Внутренняя сторона этой функции проявляется во влиянии на основные процессы усвоения знаний; восприятия, осмысления, запоминания.

Вторая функция наглядных пособий – организация познавательной деятельности и управление ею. Она реализуется в следующих направлениях:

- 1) управление познавательной деятельностью студентов;
- 2) организация контроля;

3) организация корректировки учебного процесса.

Третья основная функция комплекса наглядных пособий – воспитательная.

В данной работе в качестве наглядных пособий было использовано несколько полнопоточных масляных фильтров. Готовых масляных фильтров в разрезе в продаже не имеется. Поэтому для изучения масляных фильтров нам понадобились несколько таких цилиндров разных производителей. Использованные масляные фильтры внешне очень похожи, разница видна только в наименовании производителя.

Существенной особенностью, присущей масляным фильтрам, является их неразборность, то есть их разобрать, а потом собрать не получится.

Для вскрытия корпуса масляных фильтров понадобилась угловая шлифовальная машинка, для измерения – штангенциркуль.

В процессе вскрытия фильтров снимаются их основные размеры и производится оценка качества изготовления их деталей. Методикой оценки является субъективное общее мнение по принципу «годен/не годен».

Так как разброс качества фильтров может быть большим, оценка производится по пятибалльной шкале:

Оценка «5» (отличный фильтр) – к фильтру нареканий нет, все правильно собрано.

Оценка «4» (хороший фильтр) – фильтр полностью годен к использованию.

Оценка «3» (удовлетворительный фильтр) – фильтр годен к использованию в случае отсутствия альтернативы, присутствуют недочеты в качестве.

Оценка «2» (неудовлетворительный фильтр) – фильтр имеет существенные недочеты или огрехи в качестве, но годен. Рекомендован к установке, когда отсутствует выбор. Желательно заменить при первой же возможности.

Оценка «1» (плохой фильтр) – фильтр не годен, установка такого фильтра может привести к поломке других устройств автомобиля или агрегата в целом.

Данные, которые будут получены в результате разбора устройства, можно занести в Таблицу 2.1.

Таблица 2.1 – Результаты исследования параметров масляного фильтра

Контролируемые параметры фильтров	Параметры фильтра	
Наименование фильтра	оригинальный фильтр Chery 481H-1012010	
Основные размеры (диаметр фильтра, высота фильтра)	Высота, мм	50
	Внутренний диаметр 1 мм	71
	Внутренний диаметр 2 мм	62
	Размер резьбы	M20x1,5
	Наружный диаметр мм	76
Герметичность фильтра		
Герметичность фильтрующего элемента	Края фильтрующей гофры скреплены металлической скобкой, обжата несколькими точками. Есть наплывы клея, в одном месте много, в другом мало.	
Герметичность противодренажного клапана	Резиновый, исполнение удовлетворительное, отверстие для масла закрывается герметично	
Внешний вид фильтра и защитного покрытия	Толщина метала 0,5 мм. Окраска ровная, без вдавливания и выпуклостей.	
Оценка:	«3» Фильтр пригоден для работы в теплое время года.	

Применение наглядного пособия (масляный фильтр) позволяет увеличить количество решаемых познавательных задач, поскольку возможно использование анализа, соединения элементов по группам, определение их последовательности, выделение опорных точек и позиций и т. д.

Так, для освоения устройства масляного фильтра бывает достаточно одного показа.

Но при обучении сложному требуется получить целый ряд умений, где роль упражнений очень важна. При обучении сложным навыкам информация к обучаемым поступает, по крайней мере, двумя способами:

- 1) зрительно (при показе);
- 2) словесно (при объяснении).

Словесная инструкция, связанная со зрительными образами является символом – посредником зрительных образов.

При обучении навыкам предпочтение обычно отдается зрительным сигналам потому, что они точнее словесных, и с их помощью информация передается быстрее.

Как правило, обучение технике какой-либо наработке у студентов происходит на основе подражания преподавателю или другим более подготовленным студентам. На этом этапе целесообразно организовать для студентов показ различных вариантов выполнения технических действий разными преподавателями. В данном случае становится незаменимой демонстрация видеоматериалов по технической подготовке. В качестве учебного материала используются специально составленные видео-уроки технического мастерства.

Внедрение такого подхода в методику обучения в процессе подготовки будущих специалистов позволит не только повысить уровень их технической подготовленности, но и выпустить более широко методически подготовленных технических специалистов. Недостатки

использования наглядных пособий в процессе обучения можно в значительной степени устранить, моделируя реальные условия.

2.2 План-конспект занятия на тему: «Система смазки ДВС» с применением объемных наглядных пособий

Дисциплина: Устройство автомобилей.

Тема: «Система смазки ДВС».

Продолжительность учебного занятия – 90 мин.

Цель занятия: сформировать у учащихся основные понятия по устройству и обслуживанию системы смазки автомобильных двигателей.

Задачи:

- *обучающая:* обеспечить усвоение и закрепление следующих основных понятий: назначение, устройство и принцип работы системы смазки; сформировать умения и навыки практического характера по замене масла и масляного фильтра ДВС автомобиля LADA LARGUS;

- *развивающая:* развить логическое мышление, память, внимательность, самостоятельность, познавательную активность, навыки самоконтроля;

- *воспитательная:* воспитать у учащихся умение работать в коллективе, уважение к работе, выбранной профессии, ответственность и инициативу; стимулировать интерес к своему профессиональному самосовершенствованию.

Ведущая технология: информационная.

Тип занятия: комбинированное.

Вид занятия: занятие с элементами самостоятельной работы с наглядными пособиями на этапе применения знаний на практике (полнопоточный масляный фильтр в ступенчатом разрезе, центробежный фильтр в продольном разрезе).

Методы обучения: наглядно-демонстративный, рассказ, практическая работа.

Практическая работа: замена масла и масляного фильтра ДВС автомобиля LADA LARGUS.

Оборудование: мультимедийное оборудование, наглядное оборудование: масляный насос автомобиля Lada Largus.

План занятия представлен в Таблице 2.2.

Таблица 2.2 – План учебного занятия

Этап учебного занятия	Отводимое время на этап
I. Организационный момент	<u>3 минуты</u>
II. Проверка домашнего задания	<u>2 минут</u>
III. Актуализация опорных знаний	<u>5 минут</u>
IV. Целевая ориентация	<u>2 минуты</u>
V. Изложение нового материала	<u>35 минут</u>
VI. Контроль знаний	<u>3 минуты</u>
VII. Применение знаний на практике	<u>25 минут</u>
VIII. Выдача домашнего задания.	<u>3 минут</u>
IX. Подведение итогов занятия.	<u>6 минут</u>
X. Рефлексия.	<u>6 минут</u>
<u>Итого:</u>	<u>90 минут</u>

1. Устройство, назначение и принцип работы системы смазки

Система смазки (рисунок 2.1) предназначена для снижения трения между сопряженными деталями двигателя. Кроме выполнения основной функции система смазки обеспечивает:

- охлаждение деталей двигателя;
- удаление продуктов нагара и износа;
- защиту деталей двигателя от коррозии.

В современных двигателях из-за наличия различных способов подачи масла к трущимся поверхностям сопряженных деталей смазочная система называется комбинированной и в ней применяются следующие

способы смазывания: под давлением, капельное (разбрызгиваемым маслом) и масляным туманом.

Подача смазки под давлением используется в основном для смазывания коренных и шатунных подшипников коленчатого вала, подшипников опорных шеек распределительного вала, некоторых деталей газораспределительного механизма. Подача смазки происходит под давлением, создаваемым смазочным насосом.

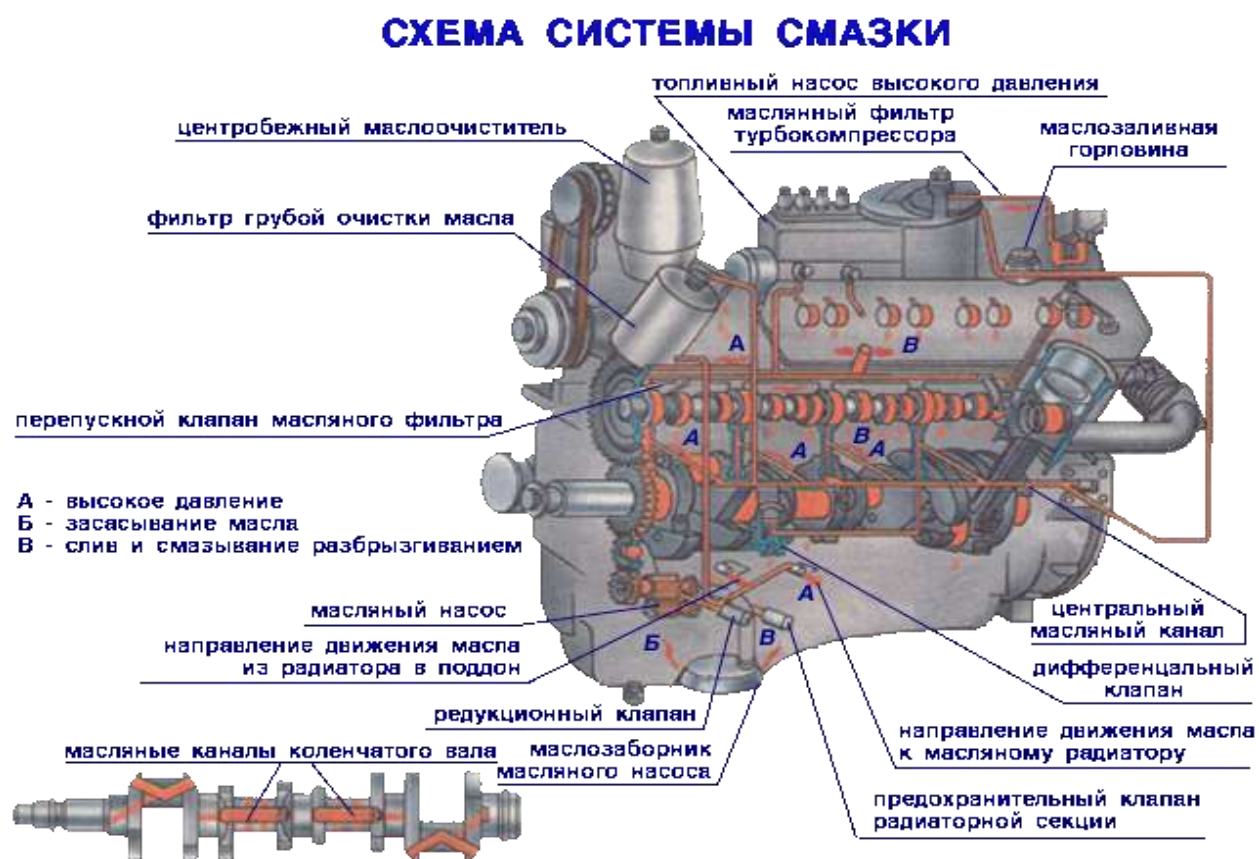


Рисунок 2.1 – Устройство системы смазки

Разбрызгиванием масла и масляным туманом смазываются кулачки распределительного вала, нижние наконечники штанг, направляющие втулки клапанов, механизмы вращения выпускных клапанов, зубчатые колеса газораспределения и другие детали.

Основными элементами любой смазочной системы являются смазочный насос, масляные фильтры и масляный радиатор, для правильной работы картера необходима вентиляция.

Принцип работы смазочной системы большинства двигателей заключается в следующем. Масло из поддона картера насосом нагнетается в полнопоточный фильтр тонкой очистки, из которого оно подается в главную магистраль, выполненную с двух сторон блока цилиндров в виде продольных (магистральных) смазочных каналов, откуда масло отводится по поперечным каналам к подшипникам коленчатого и распределительного валов и далее к другим точкам смазывания.

2. Назначение и устройство масляных насосов

Масляный насос (рисунок 2.2) предназначен для нагнетания масла в магистральные каналы и дальнейшей подачи его под давлением к местам смазки (к трущимся деталям). Он имеет шестеренчатую конструкцию, возможно внешнее и внутреннее зацепление зубчатых колес. Применяются масляные насосы с одной или двумя секциями.

В односекционном насосе масло засасывается в полость при вращении шестерен и движением зубьев переносится в полость нагнетания. Редукционный клапан служит для поддержания определенного давления.

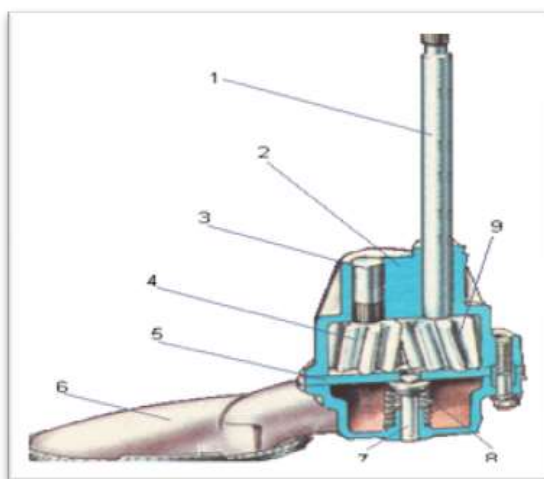


Рисунок 2.2 – Устройство односекционного масляного насоса:

1- ведущий вал масляного насоса; 2 - корпус масляного насоса; 3 - ось ведомой шестерни; 4 - ведомая шестерня; 5 – проставка; 6 – маслоприёмник; 7 - редукционный клапан; 8 - пружина редукционного клапана; 9 - ведущая шестерня

В двухсекционном насосе (рисунок 2.3) верхняя и нижняя секции разделены промежуточной крышкой. В корпусах секций (верхняя секция) и (нижняя секция) находится по паре зубчатых колес. Ведущие шестерни секций (установлены на валу насоса) приводятся в движение от вращения распределительного вала. При работе насоса в каждой секции, масло из полостей засасывания через впадины между зубьями колес переносится в полости нагнетания, откуда поступает к масляным фильтрам.

На выходе верхней секции нужное давление поддерживается редукционным клапаном (состоит из плунжера, пружины, который закрыт пробкой).

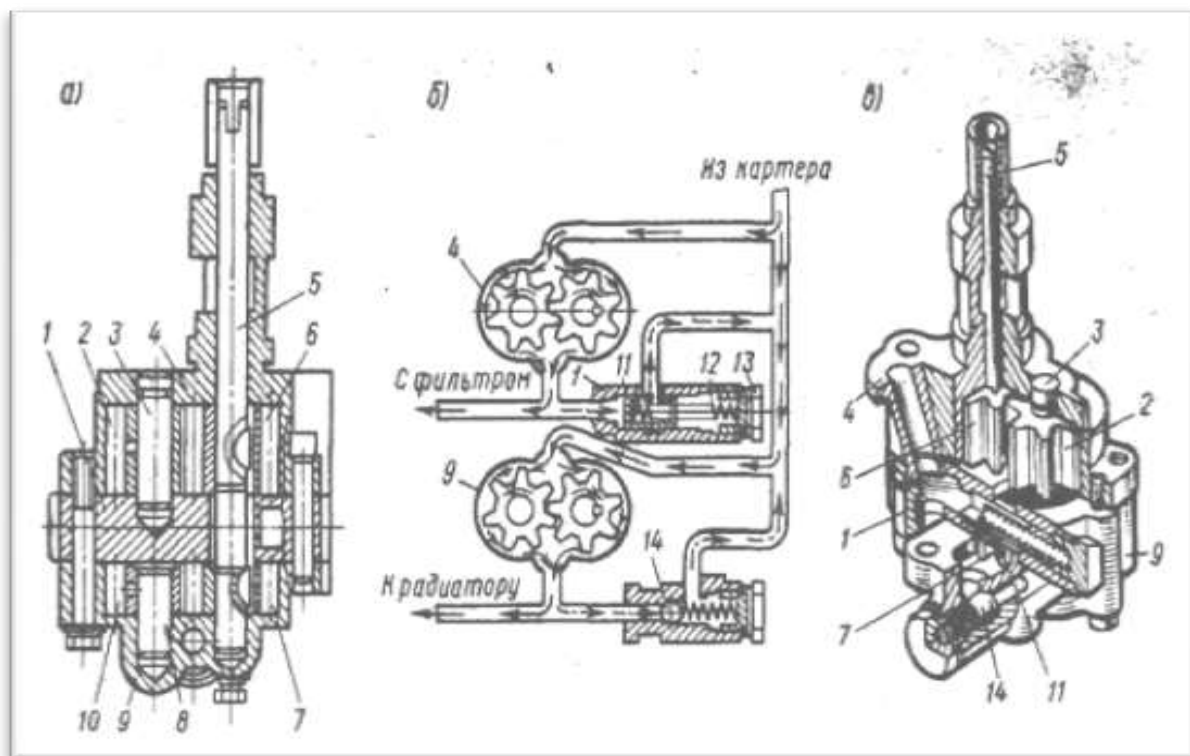


Рисунок 2.3 – Устройство двухсекционного масляного насоса:

а - продольный разрез; б - схема работы; в - общий вид

Масляный насос роторного типа объединяет два ротора – внутренний (ведущий) и внешний (ведомый), которые помещены в корпус. Масло всасывается в насос, захватывается лопастями роторов и нагнетается в систему. Также как в шестерном насосе, при необходимости срабатывает редукционный клапан.

3. Устройство и назначение масляных фильтров

Масляные фильтры (рисунок 2.4) предназначены для очищения масла от попадания пыли, от возникающих при изнашивании деталей механических примесей, образования нагара, отложения смолистых веществ.

Различаются фильтры тонкой очистки (наиболее распространённые) и грубой очистки. Фильтры тонкой очистки разделяются на фильтры со сменным фильтрующим элементом и центрифуги (фильтры центробежной очистки, требуют периодической очистки).

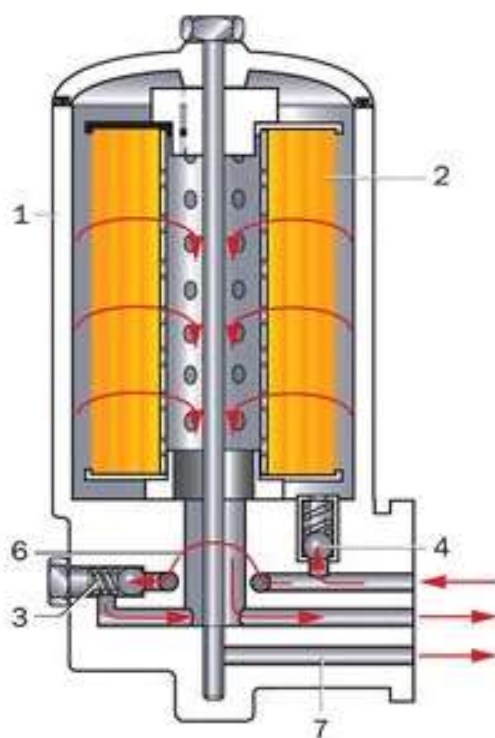


Рисунок 2.4 – Устройство масляного фильтра:

1 - корпус; 2 - штора (фильтрующий элемент); 3 - перепускной клапан; 4 - противодренажный клапан; 5 - противосливной клапан; 6 - путь масла при открытии перепускного клапана; 7 - канал слива масла в картер при замене фильтрующего элемента

Перепускной клапан устанавливается на дне фильтра и служит для перепуска масла в обход фильтровальной бумаги, тем самым сбрасывая чрезмерное давление в фильтре.

Перепуск масла мимо фильтрующего элемента может потребоваться, например, при низких температурах и высокой вязкости масла, когда бумага не успевает пропустить через себя достаточное количество масла.

Обратный клапан выполнен в виде силиконовой ленты, не дает маслу сливаться из фильтра во время остановки и простоя двигателя, тем самым не позволяя образоваться воздушной пробке.

Центробежный масляный фильтр. В смазочных системах грузовых автомобилей часто применяют по два фильтра: один – полнопоточный со сменным фильтрующим элементом, второй – неполнопоточный центробежный (центрифуга).

Центробежный фильтр (центрифуга) (рисунок 2.5) приводится в действие за счет реактивных сил масла, вытекающего под давлением из специальных сопел (жиклеров), направленных в разные стороны. Вращающийся с большой скоростью вместе с соплами колпак, находящийся внутри корпуса фильтра, заполнен маслом, из которого за счет центробежных сил удаляются твердые частицы, которые оседают на внутренней поверхности колпака. Центробежные фильтры очень хорошо очищают масло, но только по массовому признаку. Например, частицы сажи ими улавливаются плохо, т. к. массы сажи и масла близки по величине.



Рисунок 2.5 – Центробежный фильтр

4. Масляный радиатор (рисунок 2.6) предназначен для поддержания температуры масла в требуемых пределах.

Радиаторы устанавливают автомобили, если они имеют форсированные двигатели или двигатели большой мощности.



Рисунок 2.6 – Масляный радиатор

5. Система вентиляции картера (рисунок 2.7) необходима для поддержания в нем нормального давления и удаления паров бензина и газов, прорывающихся из цилиндров в картер и вызывающих коррозию деталей, загрязнение и разжижение масла. Кроме того, прорывающиеся в картер отработавшие газы могут повысить в нем давление, что приводит к разрушению уплотнений и подтеканию масла при работе двигателя.

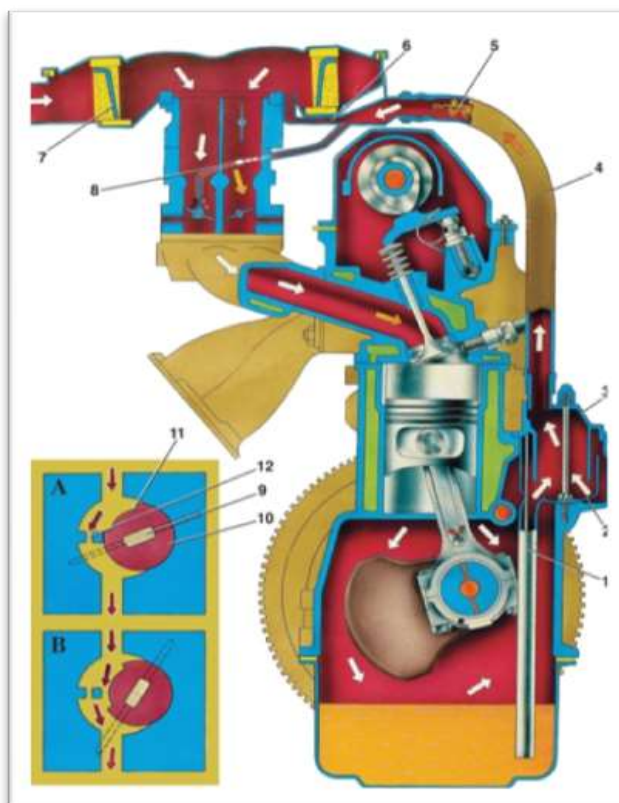


Рисунок 2.7 – Система вентиляции картера

Закрепление знаний учащихся происходит следующим образом.

Учащиеся объединяются в две команды: (например, «МЕРСЕДЕС» и «ОПЕЛЬ»), выбирают капитанов команд.

Задание № 1. Тесты.

Выберите все правильные ответы.

1. Какие существуют способы смазывания:

- а) самотеком; +
- б) через масленку;
- в) самоподъемом;
- г) под давлением+
- д) под разрежением;
- е) масляным туманом;+
- ж) разбрызгиванием;+
- з) водяным туманом.

2. Для чего предназначен редуцирующий клапан масляного насоса:

- а) для фильтрации масла;
- б) для увеличения давления в системе;
- в) для ограничения давления в системе;+
- г) для открытия при чрезмерном давлении.+

3. Перепускной клапан масляного фильтра служит для:

- а) самоочистки фильтра;
- б) перепуска масла по большому кругу;
- в) перепуска нефильтрованного масла в случае засорения фильтра;+
- г) недопущения масляного голодания в случае засорения фильтра.+

4. Дренажный клапан фильтра служит для:

- а) перепуска масла при засорении фильтра;
- б) поддержания давления в системе;
- в) заполнения фильтра маслом перед пуском двигателя;
- г) предотвращения слива масла из фильтра при неработающем двигателе.+

5. Вентиляция картерных газов:

- а) охлаждает двигатель;
- б) продлевает срок службы масла;+
- в) поддерживает атмосферное давление в картере;+
- г) проветривает поршни.

6. Где масло проходит первичную фильтрацию:

- а) в фильтре тонкой очистки;
- б) в фильтре грубой очистки;
- в) в маслозаборнике;+
- г) в редукционном клапане.

7. Какие из перечисленных функций не выполняют смазочные системы:

- а) уменьшение трения и интенсивности износа трущихся поверхностей;
- б) снижение ударных нагрузок на детали цилиндропоршневой группы;+
- в) вынос продуктов износа из зоны трения;
- г) защита деталей от коррозии.

Задание № 2. Выберите один ответ: «да» или «нет».

1. Картерные газы уменьшают износ цилиндров и улучшают их смазывание (нет).
2. Наиболее опасные последствия возникают, если давление масла в смазочной системе становится слишком большим (нет).
3. Для охлаждения масла используют следующие детали: ребра, увеличивающие отвод тепла с поверхности поддона, масляные радиаторы, систему вентиляции картера (да).
4. Существует два типа вентиляции картера газов: открытая, закрытая (да).
5. Термостат служит для прогрева двигателя перед запуском (нет).
6. Полнопоточный фильтр устанавливается параллельно главной магистрали и пропускает 45...50 % масла (нет).
7. Температура кипения воды в закрытой системе охлаждения составляет 108...119 °С (да).
8. В процессе работы двигателя свойства масла постепенно ухудшаются (да).
9. Расширительный бачок служит для поддержания избыточного давления в системе (нет).
10. Заменяя моторное масло, рекомендуется не менять полнопоточный фильтр, а оставлять старый, так как он вполне пригоден к использованию (нет).
11. Масло с большей вязкостью следует применять зимой (нет).

12. Загорание на щитке приборов сигнальной лампы красного цвета рядом с указателем давления масла при работающем двигателе свидетельствует о том, что давление в системе смазки превышает допустимое (нет).

Задание № 3. Из предложенных приборов необходимо собрать систему охлаждения и смазки двигателя внутреннего сгорания.

Приборы: маслоприёмник, термостат, масляный фильтр, радиатор, масляный насос, вентилятор, маслопроводы, датчик температуры воздуха, водяной насос, центробежный водяной фильтр, масляный радиатор, рубашка охлаждения, контрольно-измерительные приборы и датчики, расширительный бачок, датчик температуры охлаждающей жидкости, шестеренчатый водяной насос, центробежный масляный фильтр, вентиляция картера, жалюзи, терморегулятор давления масла.

Эталон: расстановка приборов систем разрешается в любой последовательности.

Домашнее задание.

Заполнить рабочие тетради.

2.3 Рабочая тетрадь на тему: «Система смазки ДВС»

Разработанная рабочая тетрадь предназначена для обучающихся по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта», изучающих дисциплину «Устройство автомобилей». Она составлена по теме: «Система смазки ДВС».

Рабочая тетрадь применяется с целью:

- ликвидации пробелов знаний обучающихся по данным темам;
- ликвидации образовавшихся задолженностей обучающихся и закрепления полученных теоретических знаний;
- преодоления низких показателей в обучении, развития познавательных способностей и активности обучающихся, самостоятельности, ответственности и организованности в обучении;

-формирования самостоятельности при работе с заданиями с применением рабочей тетради.

1. Для чего необходима смазочная система двигателя?

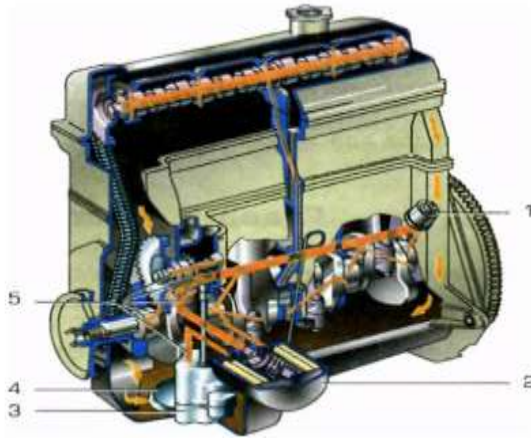
2. Какая система смазки называется комбинированной?

3. Перечислите детали двигателя, которые будут смазываться:

под давлением

разбрызгиванием

4. Перечислите основные узлы системы смазки двигателя



1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

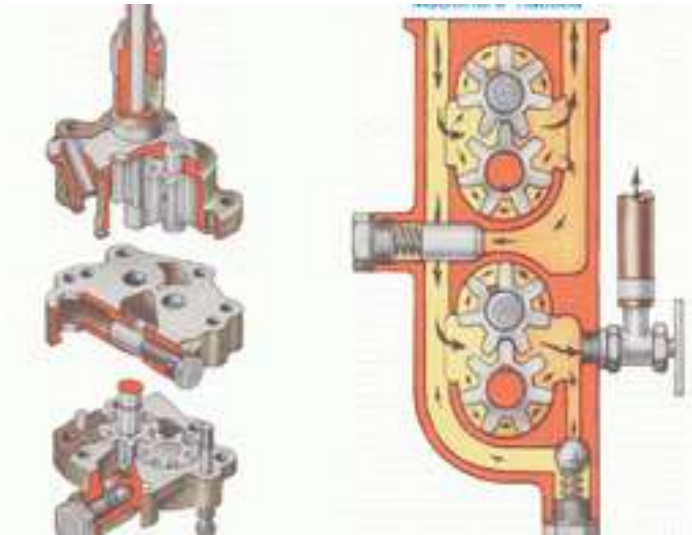
5. _____

5. Куда удаляются картерные газы при закрытой вентиляции картера?

6. Напишите схему работы системы смазки

7. Как называется узел системы смазки, указанный на рисунке?

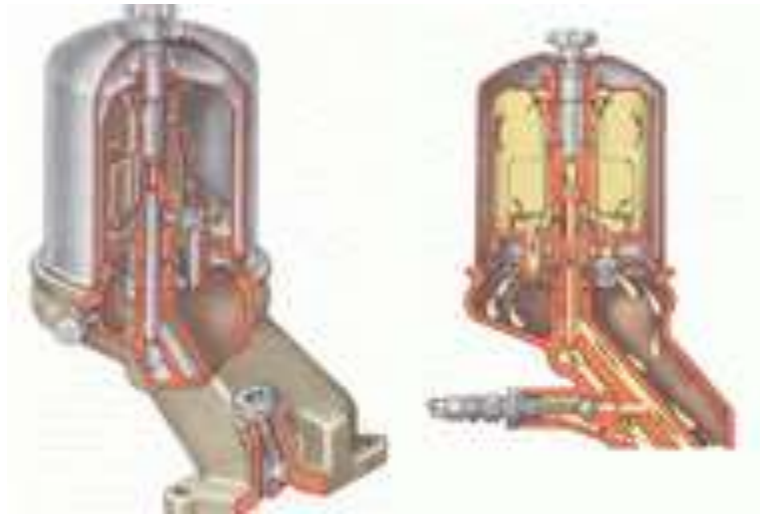
Напишите его назначение и устройство.



8. Какой клапан смонтирован в расточке корпуса насоса и для чего он нужен?

9. Для чего нужен перепускной клапан в насосе и на какое давление он отрегулирован?

10. Как называется узел системы смазки, указанный на рисунке? Напишите его назначение и устройство.



11. Из каких основных частей состоит фильтр со сменным фильтрующим элементом? _____

12. Перечислите функции моторного масла:

2.4 Исследовательская работа по применению учебно-методического обеспечения занятия на тему: «Система смазки ДВС» дисциплины «Устройство автомобилей»

Эксперимент проходил на базе профессиональной образовательной организации: ГБПОУ «Челябинский государственный колледж «РОСТ».

Цель обучающего эксперимента: определить эффективность разработанного учебно-методического обеспечения занятия по теме: «Система смазки ДВС» дисциплины «Устройство автомобилей» с использованием средств наглядности.

Задачи:

- 1) разработать методику проведения занятия по теме: «Система смазки ДВС» дисциплины «Устройство автомобилей»;
- 2) применить разработанную методику на занятии;
- 3) оценить эффективность проведения данного занятия.

Исследование осуществлялось в два этапа:

1 этап – констатирующий, на котором проводилось определение уровня теоретических знаний по дисциплине профессионального цикла «Устройство автомобилей».

2 этап – контрольно-оценочный.

В ходе изучения психолого-педагогической литературы, наблюдения за студентами, анкетирования, анализа ответов и выполненных заданий было выделено условно три уровня общетеоретической подготовки студентов экспериментальной и контрольной группы: высокий, средний, низкий.

1. Высокий уровень общетеоретической подготовки, которому соответствует активное владение знаниями и их постоянное применение.

2. Средний уровень – недостаточное владение теоретическими знаниями и ситуативное их применение.

3. Низкий – отсутствие у студентов теоретических знаний.

Критерии и показатели общетеоретической подготовки студентов: усвоение технических знаний, знание выделенных технических понятий. К признакам относятся: усвоение содержания и объема понятия.

При определении уровня сформированности знаний и умений можно использовать подход количественной обработки результатов диагностики, который позволяет в отношении степени проявления каждого уровня определить количественный показатель. В нашем исследовании мы ввели следующие количественные показатели:

- 1) баллом «0» отмечали низкий уровень сформированности знаний, умений и навыков (НУ);
- 2) баллом «1» обозначали средний уровень (СУ);
- 3) баллом «2» обозначали оптимальный (высокий) уровень (ВУ).

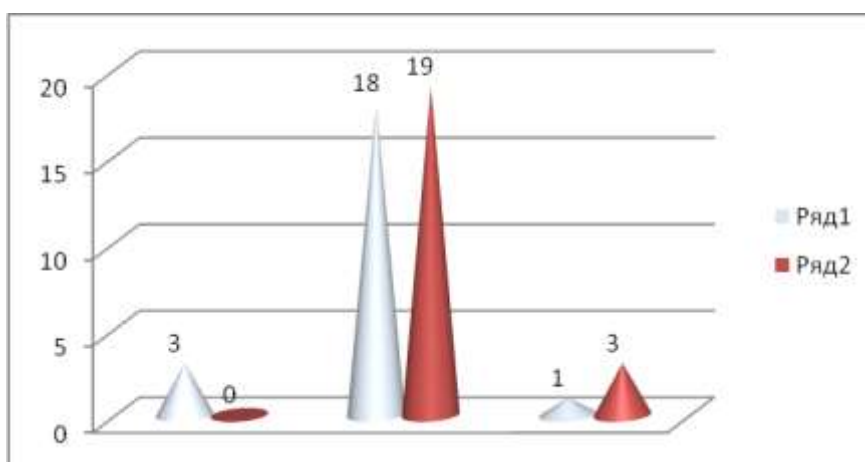
На констатирующем этапе эксперимента проверялись знания студентов обеих групп по теме: «Система смазки ДВС», как в контрольной, так и в экспериментальной группе в виде входного контроля. Результаты показаны в Таблице 2.3 и на рисунке 2.8.

Таблица 2.3 – Распределение студентов по уровням сформированности знаний на констатирующем этапе эксперимента

Группа	Кол-во чел. в группе	Уровни					
		НУ		СУ		ВУ	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
КГ	22	4	18,2	16	72,7	2	9,1
ЭГ	22	5	22,7	14	63,6	3	13,6

Таким образом, и в контрольной, и в экспериментальной группе студенты показали сравнительно одинаковые результаты по знанию теоретического материала изучаемой темы. В контрольной группе результаты опроса были даже несколько выше, чем в экспериментальной группе.

В ходе эксперимента проверялась действенность организации занятия по теме: «Система смазки ДВС» с использованием средств наглядности.



Ряд 1 - КГ; Ряд 2 - ЭГ

Рисунок 2.8 – Уровни сформированности знаний студентов на констатирующем этапе эксперимента

В экспериментальной группе занятие проводилось с использованием разработанного учебно-методического и материально-технического обеспечения.

В контрольной же группе занятие проводилось без использования наглядных пособий, студенты выполняли задание исходя из объяснений преподавателя.

После проведения занятия проводился контроль знаний студентов по изучаемой теме, как в контрольной, так и в экспериментальной группе. Результаты приведены в Таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Распределение студентов по уровням сформированности знаний на контрольно-оценочном этапе эксперимента

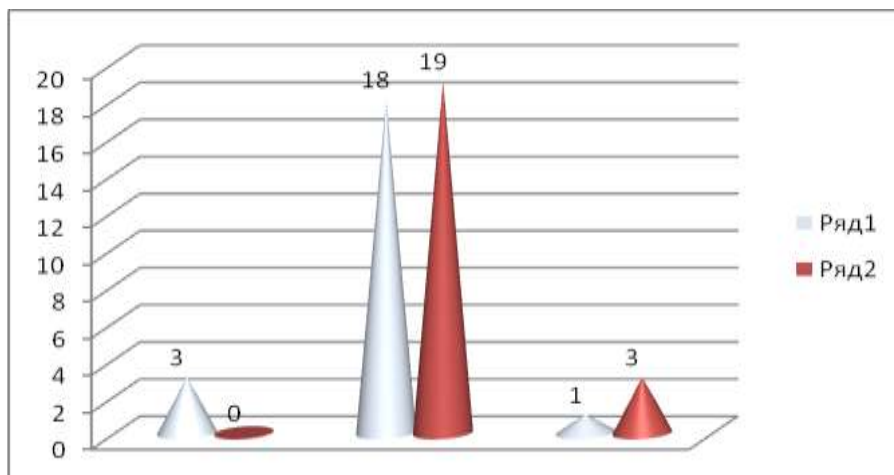
Группа	Кол-во чел. в группе	Уровни					
		НУ		СУ		ВУ	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
КГ	22	3	13,6	18	81,8	1	4,5
ЭГ	22	0	0	19	86,4	3	13,6

Эксперимент по организации занятия по теме «Система смазки ДВС» показал следующее:

1. В экспериментальной группе благодаря разработанному учебно-методическому обеспечению занятия все студенты смогли выполнить

требуемые задания на данном занятии и ответить на вопросы как в конце занятия, так и при последующем контроле.

2. Многие студенты экспериментальной группы благодаря разработанному учебно-методическому обеспечению занятия смогли усвоить материал изучаемой темы. Результаты приведены на рисунке 2.9.



Ряд 1 - КГ; Ряд 2 - ЭГ

Рисунок 2.9 – Уровни сформированности знаний студентов на контрольно-оценочном этапе эксперимента

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2

Во второй главе приведена разработка учебно-методического обеспечения занятия на тему: «Система смазки ДВС» дисциплины «Устройство автомобилей» с применением средств наглядности.

В данной работе в качестве наглядных пособий было использовано несколько полнопоточных масляных фильтров.

Разработан план-конспект занятия на указанную тему, в котором подробно рассмотрены элементы системы смазки двигателей. Приведены задания для закрепления и контроля знаний учащихся. Также предложена рабочая тетрадь, состоящая из двенадцати заданий.

Проведенное экспериментальное исследование свидетельствует об эффективности использования предложенного учебно-методического обеспечения в образовательном процессе.

Применение наглядных пособий, и, как в нашем случае, прямое изготовление их в процессе занятий позволяет оптимизировать учебный процесс, при этом совершенствуется познания не только студента, но и самого преподавателя, что позволяет значительно повысить эффективность подготовки и качественно улучшить педагогический процесс.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Принцип наглядности – один из самых известных и интуитивно понятных принципов обучения. Закономерное обоснование данного принципа получено сравнительно недавно. В основе его лежат следующие строго зафиксированные научные закономерности: органы чувств человека обладают разной чувствительностью к внешним раздражителям. У большинства людей наибольшей чувствительностью обладают органы зрения, которые «пропускают» в мозг почти в 5 раз больше информации, чем органы слуха, и почти в 13 раз больше, чем тактильные органы.

Наглядность особенно важна при изучении технических дисциплин ввиду того, что здесь требуется достижение более высокой степени абстракции, чем при освоении других предметов, а она содействует развитию абстрактного мышления (при правильном ее применении).

Анализ педагогической и методической литературы позволяет утверждать, что успех обучения во многом зависит от методов обучения с использованием наглядных пособий, что характер наглядных пособий существенно влияет на понимание учебного материала, определяет содержание и структуру занятия.

Опора на чувственные образы, ощущения и восприятие студента при использовании наглядных пособий создает своеобразную структуру познавательной деятельности. Студенту легче мыслить образно, конкретно, что дает возможность формировать абстракции и понимания изучаемых теоретических положений при помощи наглядных пособий.

Наглядные пособия по техническим дисциплинам делятся на демонстрационные пособия (крупные) (например, система вентиляции картера) и индивидуальные (малые) примером которых являются масляные фильтры.

В работе предложено учебно-методическое обеспечение занятия на тему: «Система смазки ДВС» дисциплины «Устройство автомобилей» с использованием средств наглядности.

Результаты экспериментального исследования, проведенного на базе ГБПОУ «Челябинский государственный колледж «РОСТ», подтверждают эффективность использования наглядных пособий в процессе изучения дисциплины «Устройство автомобилей». Применение разработанного учебно-методического обеспечения повышает качество усвоения знаний, уровень умений и навыков.

Таким образом, задачи исследования решены, цель достигнута.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Автомеханик: учебник для студентов образовательных учреждений СПО [Текст] / авт.-сост. А.А. Ханников. – М. : Современная школа, 2012. – с. 384 с.
2. Автомобильные двигатели: учебник для студентов вузов [Текст] / под.ред. М. Г. Шатрова. - М. : Академия, 2013. - 463 с.
3. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей : учебник для вузов [Текст] / под ред. В. С. Шуплякова, Ю. П. Свириденко.- М. : АЛЬФА-М : ИНФРА-М, 2014. – 477 с.
4. Батышев, С.Я. Энциклопедия профессионального образования: в 3 т. [Текст] / С.Я. Батышев. – М.: АПО, 1999. – 3 т. - 488с.
5. Бедерханова, В.П. Педагогическое проектирование в инновационной деятельности: учеб. пособие для вузов [Текст] / В.П. Бедерханова, П.Б. Бондарев. – Краснодар, 2010.
6. Белоруссова, Е. В. Рабочая тетрадь по дисциплине — средство развития познавательной активности и организации самостоятельной работы студентов [Текст] / Е. В. Белоруссова // Педагогика: традиции и инновации: материалы V междунар. науч. конф. (г. Челябинск, июнь 2014 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2014. — С. 106-108.
7. Бордонская, Л.А. Рабочая тетрадь студента современного вуза как многофункциональное дидактическое средство [Текст] / Л.А. Бордонская, Г.И. Голобокова // Ученые записки Забайкальского государственного университета. – 2013. - № 6. – С. 51-65.
8. Вержинская, Е.А. Реализация современных образовательных технологий как фактор подготовки конкурентоспособного выпускника колледжа [Текст] / Е.А.Вержинская // Интеграция образования и кадровой политики как механизм эффективного развития современного общества: сб. материалов V межрегион. науч.-практ. конф. — Саранск, 2012. — Ч. 2. — С. 9—12.

9. Калугина, И.Ю. Образовательные возможности практико-ориентированного обучения учащихся [Текст] / И.Ю. Калугина. - Екатеринбург, 2012. – 215 с.
10. Коган, Е.Я. Компетентностно-ориентированное образование. Методология и практика [Текст] /Е.Я. Коган. - Самара: Издательский дом «Федоров», 2014. – 128 с.
11. Коджаспирова, Г.М. Педагогика: учебник для вузов по педагогическим специальностям [Текст] / Г.М. Коджаспирова. – Москва: КноРус, 2010. – 744 с.
12. Крившенко, Л.П. Педагогика: учебник [Текст] / Л.П. Крившенко. – М.: Проспект, 2012. - 432 с.
13. Кругликов, Г.И. Методика профессионального обучения с практикумом: учеб. пособие для студентов учреждений ВПО [Текст] / Г. И. Кругликов. – М.: Издат. центр «Академия», 2013. – 314 с.
14. Кузнецов, В.В. Методика профессионального обучения: учебное пособие для студентов учреждений высш. проф. образования. Серия «Бакалавриат» [Текст] / В.В. Кузнецов. – Москва: Эгвест, 2013. – 160 с.
15. Кукушин, В. С. Теория и методика обучения [Текст] /В. С. Кукушин. – Ростов н/Д.: Феникс, 2012. – 474 с.
16. Матирко В.И Сборник деловых игр, конкретных ситуаций и практических задач [Текст] / В.И. Матирко. – М.: «Высшая школа», 1991 – 256 с.
17. Методика профессионального обучения: учеб. программа дисциплины [Текст] / сост.: Т. Г. Дулинец, С. И. Почекутов, Т. В. Сильченко, А. С. Степанова-Быкова. – Красноярск: ИПК СФУ, 2009. – 48 с.
18. Методика профессионального обучения: практикум [Текст] /А.С. Степанова-Быкова, Е. Е. Савченко, А. С. Карманова, О. В. Константинова. – Красноярск: ИПК СФУ, 2009. – 99 с.

19. Мицкевич, Н.И. Методы активного обучения взрослых [Текст]: учебно-методическое пособие/ Н.И. Мицкевич. – Мн.: РИВШ, 2012-72с.
20. Морева, Н.А. Педагогика среднего профессионального образования: учеб. пособие для студентов высш. учеб. пед. заведений [Текст] /Н. А. Морева. – М.:Издат. центр «Академия», 2010. – 272 с.
21. Общая и профессиональная педагогика : учеб. пособие для студентов пед. вузов [Текст] /Под ред. В. Д. Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2011. – 368 с.
22. Орлов А.А. Введение в педагогическую деятельность [Текст]: учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений/ А.А. Орлов. – М.: «Академия», 2004. – 281 с.
23. Панина Т.С. Современные способы активизации обучения [Текст]: учебное пособие / Т. С. Панина, Л. Н. Вавилова. – Москва: Академия, 2008 – 176 с.
24. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии: Активное обучение [Текст]: учебное пособие для студентов вузов/ А. П. Панфилова. — М.: Академия, 2009. — 192 с.
25. Педагогика и психология высшей школы [Текст]: учебное пособие для вузов / М.В. Буланов, Топоркова. – Ростов-на-Дону, Феникс, 2002г. -539с.
26. Педагогика: Теории, системы, технологии [Текст]: Учебник / С.А.Смирнов, И.Б. Котова, Е.Н. Шиянов [и др]. – М.: Эксмо – Пресс, 2006. – 560 с.
27. Педагогика. Педагогические теории, системы, технологии [Текст] / под ред. С.А. Смирнова. – М.:ACADEMIA, 2001. – 512 с.
28. Пидкасистый, П.И. Педагогика [Текст] / П.И. Пидкасистый. – М.: Академия, 2006. – 608 с.
29. Попова, А. В. Классификация средств наглядности в современной системе обучения [Текст] // Мир науки, культуры, образования. 2007. № 2. С.92.

30. Родичев, В.А. Грузовые автомобили: учебник для образовательных учреждений НПО [Текст] / В.А. Родичев. – 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2013. – 240 с.
31. Родичев, В.А. Грузовые автомобили: учебник для образовательных учреждений НПО [Текст] / Родичев, В.А. . - М. :ПрофОбрИздат, 2012. – 253 с.
32. Родичев, В.А. Легковой автомобиль: учебное пособие для студентов образовательных учреждений СПО [Текст] / В.А.Родичев.- М. : Академия, 2012. – 64 с.
33. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии [Текст] / Г.К. Селевко. - М.: Народное образование, 2013. – 256 с.
34. Семушина, Л.Г. Содержание и технологии обучения в средних специальных учебных заведениях: учеб. пособие для преп. учреждений СПО [Текст] / Л.Г. Семушина, Н.Г. Ярошенко. - М.: Мастерство, 2001. - 272 с.
35. Скакун, В.А. Методика преподавания специальных и общетехнических предметов (в схемах и таблицах): учеб. пособие. [Текст] / В.А. Скакун. – 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2011. – 128 с.
36. Слостенин, В.А. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений [Текст] / В. А. Слостенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов. - М.: Академия, 2002. - 576 с.
37. Смирнов, С.А. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии [Текст] / С.А. Смирнов. – М.: Академия, 2000. – 512 с.
38. Фролова, В.Д. Применение наглядных пособий и технических средств обучения на уроках специальных дисциплин [Текст] / В.Д. Фролова// Вологодские чтения-2009.-№75.– С 96-97.
39. Хозяинов, Г.И. Средства обучения как компонент педагогического процесса [Текст] / Г.И. Хозяинов // Юбилейный сборник трудов ученых РГАФК, посвященный 80-летию академии. - 1998. - Т. 5. - С. 130-136.

40. Чумаченко, Ю.Т. Автомобильный практикум: учебное пособие для учащихся учебных заведений НПО [Текст] / Ю.Т. Чумаченко, Б. Б. Рассанов. – Ростов/ н- Д:Феникс, 2013. – 509 с.

41. Эрганова, Н.Е. методика профессионального обучения: учеб. пособие [Текст] / Н.Е. Эрганова. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 160 с.

ГЛОССАРИЙ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС – специально организованное взаимодействие педагогов и воспитанников, направленное на решение образовательных задач.

ОБУЧЕНИЕ – целенаправленный и планомерный процесс передачи и усвоения знаний, умений, навыков и способов познавательной деятельности человека.

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.

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ – способы взаимосвязанной деятельности преподавателя и учащихся по достижению конкретных образовательных задач.

СРЕДСТВА НАГЛЯДНОСТИ – наглядные образцы, входящие в состав аудиовизуальных средств обучения и используемые на занятиях с целью семантизации учебного материала и его закрепления, воссоздания ситуаций общения, стимулирования высказывания. Способствуют повышению эффективности обучения в результате целенаправленной опоры на зрительный и слуховой каналы восприятия.

ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ (ДВС) – двигатель, в котором топливо сгорает непосредственно в рабочей камере (внутри) двигателя. ДВС преобразует давление от сгорания топлива в механическую работу.

БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ – это класс двигателей внутреннего сгорания, в цилиндрах которых предварительно сжатая топливовоздушная смесь поджигается электрической искрой.

СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ АВТОМОБИЛЯ или смазочная система двигателя – совокупность механизмов, которые участвуют в снижении трения между сопряженными деталями ДВС, минимизируют затраты мощности ДВС на трение. Принцип работы системы смазки

двигателя заключается в обеспечении подачи смазочных материалов (моторного масла) ко всем трущимся деталям ДВС на всех режимах его работы. Система смазки работает циклично.

МАСЛЯНЫЙ НАСОС – гидравлический насос для циркуляции смазочного масла в ДВС. Он предназначен для создания давления в системе смазки и обеспечения смазки движущихся частей двигателя внутреннего сгорания.

МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР – компонент системы смазки поршневых двигателей внутреннего сгорания, предназначенный для удаления загрязнений из циркулирующего по двигателю и его агрегатам моторного масла.

МАСЛЯНЫЙ РАДИАТОР – устройство, предназначенное для подачи охлажденного масла в двигатель и поддержания нормального температурного режима системы при задействовании больших мощностей. Благодаря этому повышается срок эксплуатации двигателя, масло не теряет свою вязкость, давление в системе остается в норме.