

**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»)*

З А Д А Н И Е

на выпускную квалификационную работу

Студенту группы Макуриной Марине Денисовне, обучающемуся в группе
ОФ 409/082-4-1 по направлению «Профессиональное обучение»
(Транспорт).

Научный руководитель квалификационной работы Хасанова Марина
Леонидовна, канд. техн. наук, доцент
фамилия, имя, отчество, ученое звание и степень

1. Тема квалификационной работы

**Разработка рабочей тетради по дисциплине профессионального цикла
в профессиональной образовательной организации**

утверждена приказом ЮУрГГПУ

№ 3478-с 26 ноября 2019

2. Срок сдачи студентом законченной работы на кафедру 10.06. 2020

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

1. Изучить литературу по данной теме;
2. Проанализировать сущность игровых технологий;
3. Выявить сущность и особенности применения игровых технологий для обучения студентов профессиональных образовательных организаций;
4. Разработать рабочую тетрадь по дисциплине «Устройство автомобилей».
5. Материалы для выполнения дипломной работы:
 - а) РПД дисциплины «Устройство автомобилей»;
 - 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 (7-10 шт).

Дата выдачи задания

“ 20 ” сентября 2020 г.

Задание выдал _____ Хасанова М.Л., к.техн.н., доцент

Задание принял _____ Макурина М.Д.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ <i>и/и</i>	Наименование этапов подготовки выпускной квалификационной работы	Срок выполнения этапов ВКР	Отметка о выполнении
1.	Предзащита ВКР		
2.	Доработка ВКР после предзащиты		
3.	Нормоконтроль		
4.	Подписание ВКР научным руководителем		
5.	Оформление пояснительной записки и презентации		

Автор ВКР Макурина М.Д...

подпись студента

Научный
руководитель ВКР Хасанова М.Л.

подпись руководителя

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

подпись заведующего кафедрой

АННОТАЦИЯ

Макурина М.Д. Разработка рабочей тетради по дисциплине профессионального цикла в профессиональной образовательной организации

Челябинск: ЮУрГГПУ, 2020, 75 стр., машинописного текста, 3 таблицы, 6 рисунков, список используемой литературы – 50 наименований.

Ключевые слова: РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ, ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ, ПРАКТИКА, ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ, ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ, ТЕСТЫ.

В выпускной квалификационной работе:

1. Проведен анализ психолого-педагогической, методической, литературы по выбранной теме и определены основные понятия;
2. Раскрыта сущность рабочей тетради;
3. Выявлены особенности применения рабочих тетрадей для обучения студентов профессиональных образовательных организаций;
4. Разработана рабочая тетрадь, а также контроль знаний для рабочей тетради по дисциплине «Устройство автомобилей».

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ КАК УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА	8
1.1 Понятие, значение и особенности рабочей тетради.....	8
1.2 Методические аспекты разработки рабочей тетради.....	12
1.3 Рабочая тетрадь как метод проведения практического занятия	16
Вывод по главе 1	23
2 РАЗРАБОТКА РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	25
2.1 Структура и содержание рабочей тетради по разделу «Устройство ДВС. Системы и подсистемы ДВС» дисциплины «Устройство автомобилей».....	25
2.2 Тестирование разработки в контрольной группе	35
2.3 Анализ эффективности применения рабочей тетради в условиях ГБПОУ «ЮУрГТК»	43
Вывод по Главе 2.....	47
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	49
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	52
ГЛОССАРИЙ	57
ПРИЛОЖЕНИЕ А	59

ВВЕДЕНИЕ

Изменения, происходящие в современном обществе, способствуют формированию новых приоритетных ценностей во всех сферах жизни и деятельности, в том числе и в образовании. Подготовка узких специалистов всегда была объектом глубочайшего исследования, с целью её преобразования, поиска её улучшения.

Актуальность разработки рабочей тетради заключается в оптимальном сочетании содержания информационной подготовки на занятиях с возможностью самостоятельной проработки основных задач изучения курса. Рабочие тетради используются для текущего контроля преподавателем знаний и умение студентов применять знания при решении учебных задач. Поскольку учебные пособия содержат пошаговое описание задач, студент имеет возможность самостоятельно проверить правильность решения заданий. [24]

Несмотря на это, рабочие тетради в профессиональных циклах применяются крайне редко, т. к. среднее профессиональное образование, в большинстве своём, направлено на углубление практических умений и навыков. Формирование знаний и умений с использованием учебных средств – рабочей тетради позволит разнообразить средства обучения.

Практическая значимость выбранной темы заключается в применении рабочей тетради для облегчения освоения студентами самой основной из дисциплин. Разработка новых, более усовершенствованных, заданий рабочей тетради для дисциплины «Устройство автомобилей» обновит учебно-методическое обеспечение программы среднего профессионального образования. Такое нововведение будет способствовать повышению эффективности учебного процесса и совершенствованию средств обучения.

Объект исследования: образовательный процесс в системе среднего профессионального образования.

Предмет исследования: учебно-методическое обеспечение дисциплины «Устройство автомобилей».

Цель исследования: разработка рабочей тетради по дисциплине профессионального цикла в профессиональной образовательной организации.

Задачи исследования:

1. Провести анализ психолого-педагогической, методической, литературы по выбранной теме и определить основные понятия;

2. Изучить место рабочей тетради в учебно-методическом обеспечении дисциплины профессионального цикла;

3. Выявить методические аспекты разработки рабочей тетради по дисциплине профессионального цикла;

4. Разработать и оформить рабочую тетрадь по разделу «Устройство двигателей и их систем» дисциплины «Устройство автомобилей».

5. Проанализировать результаты и оценить эффективность применения разработанной рабочей тетради в условиях ГБПОУ ЮУрГТК.

Методы исследования:

1) Анализ теоретико-методической, специальной учебной литературы;

2) Изучение и анализ учебно программной и планирующей документации по разделу «Устройство двигателей и их систем» дисциплины «Устройство автомобилей».

3) Структурно логический анализ содержания раздела «Устройство двигателей и их систем» дисциплины «Устройство двигателей»;

4) Методическое конструирование задач, тестовых заданий, заданий на анализ, сравнение, систематизацию, преобразование информации;

5) Методы педагогического проектирования и метод предъявления обучающимся учебной информации – листы рабочей тетради.

База проведения исследования – ГБПОУ «ЮУрГТК».

Практическая значимость: в возможности использования разработанных учебно-методических в учебных заведениях при изучении дисциплин профессионального цикла.

1 РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ КАК УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

1.1 Понятие, значение и особенности рабочей тетради

Рабочая тетрадь повышает активность обучения студентов, помогает правильно планировать время, помогает установить непосредственную обратную связь студентов с преподавателем, позволяют работать студенту в индивидуальном темпе, в удобное время, не требуя при этом сложных технических средств, помогая студенту усвоить весь необходимый объем знаний.[3]

При выполнении заданий студент записывает ответы прямо в рабочую тетрадь (вписывает, подчеркивает, чертит). Данная форма работы должна быть не только удобной, полезной, но и приятной и интересной. В процессе выполнения подобных заданий развиваются умения анализа, синтеза, выделения существенных признаков, обобщения.

При стремительном увеличении объема информации, в том числе и учебно-значимой, наиболее актуальной становится задача овладения студентами способами самостоятельного поиска и активного усвоения знаний.

Внедрение рабочей тетради в практику учебного процесса должно решать такие задачи:

- развитие мышления обучающихся;
- более прочное усвоение теоретических положений, а также приобретение практических умений и навыков решения не только типовых, но и развивающих, творческих задач;
- овладение алгоритмами решения основополагающих задач;

- контроль за ходом обучения обучаемых конкретной учебной дисциплине и формирование у них умений и навыков самоконтроля.

Меняются и цели образования.

На передний план выдвигается формирование и развитие у студентов навыков учебной деятельности, а также не столько предметных, сколько общеучебных интеллектуальных умений, которые обеспечивают самостоятельный поиск и усвоение знаний, в любых отраслях науки, по любому предмету.

Цель рабочей тетради – способствовать повышению эффективности обучения и уровня творческого развития студента.

Внедрение рабочей тетради в практику учебного процесса должно решать следующие задачи:

- способствовать развитию мышления обучающихся;
- обеспечивать более прочное усвоение теоретических положений, а также приобретение практических умений и навыков решения не только типовых, но и развивающих, творческих задач;
- овладение алгоритмами решения основополагающих задач;
- обеспечить контроль за ходом обучения обучаемых конкретной учебной дисциплине и формирование у них умений и навыков самоконтроля;
- овладение студентами навыками самостоятельной работы с материалами лекции, учебников, Интернет-ресурсами.

Функции рабочей тетради в учебном процессе следующие.

- Обучающая. Предполагается формирование у студентов необходимых знаний и умений.
- Развивающая. Рабочая тетрадь способствует развитию устойчивого внимания на уроке. Благодаря рабочей тетради учебный материал легче воспринимается. Рабочая тетрадь может быть инструментом

в развитии мышления через специально разработанные задания и упражнения творческого характера.

- Воспитывающая. Воспитание аккуратности в ведении конспекта.
- Формирующая. Рабочая тетрадь формирует у обучаемых навыки самоконтроля при условии систематического заполнения листов рабочей тетради.

- Рационализирующая. Рациональная организация учебного времени и учебной работы обучаемых. При работе с листами рабочей тетради основное время затрачивается на познание смысла изучаемых понятий, описывающих технические объекты и принципы их работы, технологические процессы, основы технологии производства продукции.

- Контролирующая. Рабочая тетрадь может быть использована для контроля знаний и умений. Лист рабочей тетради представляет собой тест второго уровня усвоения понятий. При этом у преподавателя появляется возможность осуществлять этот контроль постоянно, на определенных этапах урока, так как учебный материал в листах рабочей тетради разбит на блоки

Виды рабочей тетради

Различают три вида рабочей тетради: информационный, контролирующий, смешанный.

Информационный вид рабочей тетради несет в себе информацию только о содержании учебного материала. Учебная информация в рабочей тетради задает ориентацию в содержании рассматриваемой темы. Данный вид рабочей тетради широко распространен в профессиональной школе, так как по многим учебным предметам нет учебного материала ни в одном учебнике или учебная информация рассредоточена по нескольким учебникам. Вследствие этого преподаватель вынужден конструировать учебную информацию в рабочей тетради.

Контролирующая рабочая тетрадь используется после изучения темы урока. Преподаватель с помощью листов рабочей тетради может не только установить факт знания или незнания, но и определить, на какой операции студент допускает ошибку, и на этапе формирования понятия устранить ее.

Смешанный вид рабочей тетради включает в себя информационный и контролирующий блоки. В информационный блок включают новый учебный материал, в контролирующий помещают задания и тесты для контроля полученных знаний и умений, задания для самостоятельной работы.[3]

В настоящее время рабочие тетради, применяемые в профессиональном обучении, классифицируются по типам:

- тетради для упражнений, или тренинговые тетради;
- тетради по графическому моделированию;
- семиотико-семантические тетради.

Тетради для упражнений предназначены для самостоятельной работы, они способствуют формированию умений и навыков решения типовых задач и упражнений. Этот тип рабочих тетрадей может быть широко использован в методике обучения по общетехническим дисциплинам.[50]

Для формирования профессиональных знаний и умений в системе профессиональной подготовки персонала может широко применяться второй тип тетради -тетради по графическому моделированию.

Профессиональная деятельность чертежников, закройщиков, электромонтажников немыслима без конструирования и графического моделирования. Листы рабочей тетради с системой специальных практических заданий позволят будущему профессионалу развить воображение, память, мышление и другие познавательные процессы.[6]

Семиотико-семантические рабочие тетради основаны на сочетании чертежей, схем, графических моделей со смысловыми интеллектуальными

задачами творческого уровня. Листы рабочей тетради такого типа могут быть разработаны для развития диагностических и проектировочных умений и навыков будущего специалиста. Для этого необходимо специальным образом конструировать задачи и упражнения с опорой на содержательную основу профессиональной деятельности специалиста определенного профиля.

Задача автора - вести студента от темы к теме, от решения простых проблем к более сложным заданиям. Иллюстрации в рабочей тетради должны быть рабочими, т.е. обучающими. К ним могут ставиться вопросы, требующие объяснения. Рисунок можно дополнить или предложить свой вариант. Там, где это возможно и оправдано, имеет смысл предложить начертить или дополнить схему.[10]

Композиционное построение рабочей тетради зависит от замысла автора, от характера и содержания учебного материала, его объема характера вопросов и заданий. Однако в любом случае должны быть предусмотрены: достаточное место для ответов, возможности исправления допущенных ошибок, неточностей. В конце каждой темы внутри тетради желательна серия контрольных вопросов, что позволяет лишний раз систематизировать знания. Завершает тетрадь заключение, ориентирующее студентов на содержание учебного материала, который будет изучаться впоследствии.

1.2 Методические аспекты разработки рабочей тетради

К структуре рабочей тетради предъявляются определенные требования. Рабочая тетрадь должна иметь предисловие, поясняющее обращение к студентам. Система вопросов и заданий должна быть построена в соответствии со структурой и логикой формирования соответствующих технических понятий. Между заданиями должна быть

определена соподчиненность, касающаяся как содержания предмета, так и надпредметных умений.[41]

Современная рабочая тетрадь по дисциплине (профессиональному модулю) должна удовлетворять следующим требованиям:

- рабочая тетрадь должна оказывать своё активное воздействие на решение проблемы дифференциации и индивидуализации процесса обучения и развития;

- рабочая тетрадь должна быть направлена на формирование и развитие общеобразовательных, интеллектуальных умений, реализующих учебную деятельность;

- разработка систем заданий рабочей тетради, должна базироваться на комплексном рассмотрении особенностей развития обучающихся, включая психофизиологические особенности развития.

Основные требования, предъявляемые к структуре рабочей тетради:

1. Рабочая тетрадь должна иметь предисловие, поясняющее обращение.

2. Система вопросов и заданий должна быть построена в соответствии со структурой и логикой изучаемого материала. Между заданиями должна быть определена соподчинённость, касающаяся как содержания предмета, так и надпредметных умений.

3. Иллюстрации в рабочей тетради должны быть рабочими, т. е. обучающими. К ним могут ставиться вопросы, требующие объяснения. Рисунок можно дополнить или предложить свой вариант. Там, где это возможно и оправдано, имеет смысл предложить начертить или дополнить схему.

4. Композиционное построение рабочей тетради зависит от замысла автора, от характера и содержания учебного материала, его объёма, характера вопросов и заданий.

5. В конце каждой темы внутри тетради, желательна серия контрольных вопросов, что позволяет лишней раз систематизировать знания.

6. Завершает тетрадь заключение, ориентирующее студентов на содержание учебного материала, который будет изучаться в последствии.

Таким образом, современная рабочая тетрадь – это дидактический комплекс, способствующий поэтапному формированию мыслительной деятельности студентов и предназначенный для самостоятельной работы в аудитории, лаборатории или дома.

Рабочая тетрадь может быть использована для ведения конспектов, закрепления знаний и их контроля. Ее достоинства неоспоримы – экономия времени ученика за счет выполнения работы непосредственно на страницах пособия и, как следствие, возможность решения большего числа задач.[43]

Исходя из первого принципа задания в рабочих тетрадях можно разделить на следующие уровни:

1. первый уровень – это задания, ориентированные на выполнение алгоритмической деятельности и содержащие в себе подсказку (задачи на опознание, на различия, задачи-классификации);

2. второй уровень – это специальные задания для проверки знаний, позволяющие произвести изучаемые учебные элементы без внешней опоры или подсказки (задачи-подстановки, конструктивные, типовые задачи);

3. третий уровень – это задания, требующие эвристической деятельности по применению знаний на практике.[14]

Для формирования мыслительной деятельности с заранее заданными качествами необходимо соблюдать следующие правила разработки рабочей тетради:

1. Чередование легких, типичных, часто встречающихся задач с нетипичными, редкими.

2. Использование предметных задач с необходимостью ориентироваться в предметном поле, определять значимые и менее значимые объекты, исключать из поля деятельности незначимые объекты.

3. Включение логических задач, решение которых требует умения правильно выявить условия задачи, выбрать необходимые данные и отсеять лишнее.

4. Использование психологических задач, в которых нельзя спешить с принятием решения, а необходимо действовать вдумчиво.

С целью поддержания заинтересованности студентов и разнообразия их деятельности используют различные виды и формы заданий. Применяют широкий спектр различных задач: тесты, ребусы, кроссворды, задания с пропущенными словами, творческие задачи, логические загадки.[30]

Дифференцированный подход позволяет использовать рабочие тетради для студентов с различными особенностями умственной деятельности и разным уровнем способностей. Для осуществления этого подхода используют разноуровневые задания.

Преимущества рабочих тетрадей очевидны:

- это самый мобильный из известных жанров учебной литературы;
- рабочие тетради быстрее других откликаются на потребности образовательных учреждений и одновременно формируют эти потребности;
- рабочие тетради являются материализацией идеи гуманистической школы, т. к. на смену заучиванию и репродукции приходит самостоятельное добывание знаний.

Для контроля уровня сформированности знаний лист рабочей тетради включает содержание задач или проблемные вопросы.

Для того чтобы листы рабочей тетради могли систематически формировать устойчивые профессиональные умения они должны отвечать следующим требованиям.

Полнота - наличие задач на освоение всех изучаемых понятий, фактов, методов профессиональной деятельности. Группировка системы задач, обобщенные способы решения которых переносятся в решения задач широкого спектра профессиональной деятельности. Связность всех блоков информации на листах рабочей тетради. Возрастание трудности решения задач и планируемых результатов обучения.

Целевая ориентация – для каждой задачи определено место на листах рабочей тетради. Целевая достаточность – достаточно задач закрепления методов решения, если они обладают свойством переноса на другие предметные области. Психологическая комфортность обучаемых при работе с листом рабочей тетради. Студенты имеют возможность формировать понятия в индивидуальном темпе усвоения содержания учебной информации, проводить самоконтроль и контроль деятельности своего товарища.[31]

Группировка системы задач, обобщенные способы решения, которых переносятся в решения задач широкого спектра профессиональной деятельности.

Связность всех блоков информации на листах рабочей тетради.

Возрастание трудности решения задач и планируемых результатов обучения.

Психологическая комфортность обучаемых при работе с листом рабочей тетради. Студенты имеют возможность формировать понятия в индивидуальном темпе усвоения содержания учебной информации, проводить самоконтроль и контроль деятельности своего товарища.[33]

1.3 Рабочая тетрадь как метод проведения практического занятия

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование практических умений - профессиональных (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных (умений решать задачи), необходимых в последующей учебной деятельности по общепрофессиональным и специальным дисциплинам; практические занятия занимают преимущественное место при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин. Состав и содержание практических занятий должны быть направлены на реализацию Государственных требований.[25]

В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием практических занятий являются решение разного рода задач, в том числе профессиональных (анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых играх и т.п.), выполнение вычислений, расчетов, чертежей, работа с измерительными приборами, оборудованием, аппаратурой, работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками, составление проектной, плановой и другой технической и специальной документации и др.[18]

При разработке содержания практических занятий следует учитывать, чтобы в совокупности по учебной дисциплине они охватывали весь круг профессиональных умений, на подготовку к которым ориентирована данная дисциплина, а в совокупности по всем учебным дисциплинам охватывали всю профессиональную деятельность, к которой готовится специалист.

На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе курсового проектирования и технологической, и преддипломной производственной (профессиональной) практики.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются интеллектуальные умения.

Содержание лабораторных работ и практических занятий фиксируется в примерных и рабочих учебных программах дисциплин в разделе "Содержание учебной дисциплины".[28]

Состав заданий для лабораторной работы или практического занятия должен быть спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть выполнены качественно большинством студентов. Количество часов, отводимых на лабораторные работы и практические занятия, фиксируется в тематических планах примерных и рабочих учебных программ.

Перечень практических занятий в рабочих программах дисциплины, а также количество часов на их проведение могут отличаться от рекомендованных примерной программой, но при этом должны формировать уровень подготовки выпускника, определенный государственными требованиями по соответствующей специальности, а также дополнительными требованиями к уровню подготовки студента, установленными самими образовательными учреждениями.[41]

Наряду с семинарскими, в СПО широко используются практические занятия, проводимые в различной форме в соответствии со специфическими особенностями преподаваемых учебных дисциплин.

Понятию «практическое занятие» нередко придают очень широкое толкование, понимая под ним все занятия, проводимые под руководством преподавателя и направленные на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы по той или иной дисциплине учебного плана.

К практическим занятиям относят не только упражнения в решении задач по общенаучным курсам, но и занятия по общеинженерным и

специальным дисциплинам, лабораторные работы и даже занятия по изучению иностранных языков. Различные формы практических занятий являются самой емкой частью учебной нагрузки в СПО.

Практические занятия — метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы.

Раскроем сущность и содержание практического занятия, его организацию и планирование. Практические занятия представляют собой, как правило, занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях. [42]

В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждой задачи и интуиция. В связи с этим вопросы о том, сколько нужно задач и какого типа, как их расположить во времени в изучаемом курсе, какими домашними заданиями их подкрепить, в организации обучения в СПО далеко не праздные.

Отбирая систему упражнений и задач для практического занятия, преподаватель стремится к тому, чтобы это давало целостное представление о предмете и методах изучаемой науки, причем методическая функция выступает здесь в качестве ведущей.

В системе обучения существенную роль играет очередность лекций и практических занятий. Лекция является первым шагом подготовки студентов к практическим занятиям. Проблемы, поставленные в ней, на практическом занятии приобретают конкретное выражение и решение. Аналога лекция среди других видов занятий не имеет. Хотя каждое практическое занятие, будучи занятием в традиционном плане развивающим, закрепляющим и т. д., может активно выполнять функции подготовительного занятия к последующему активному восприятию лекции. [45]

Таким образом, лекция и практические занятия не только должны строго чередоваться во времени, но и быть методически связаны проблемной ситуацией. Лекция должна готовить обучающихся к практическому занятию, а практическое занятие - к очередной лекции. Опыт подсказывает, что чем дальше лекционные сведения от материала, рассматриваемого на практическом занятии, тем тяжелее лектору вовлечь студентов в творческий поиск.

Однако следует подчеркнуть, что очень серьезно, особенно на первых порах обучения, опасна несогласованность лекций и практических занятий, когда лектор и преподаватель, ведущий практические занятия, рассказывают об одних и тех же вопросах с разных точек зрения, основываясь на разных определениях, сокращениях и обозначениях, а иногда даже на разной последовательности изложения отдельных фактов. Это может запутать обучающихся, нанести тем самым вред усвоению курса, снизить его эффективность, сделать процесс восприятия материала более трудным.

Практические занятия по любой учебной дисциплине — это коллективные занятия. И хотя в овладении теорией вопроса большую и важную роль играет индивидуальная работа, тем не менее, большое значение при обучении имеют коллективные занятия, опирающиеся на групповое мышление. Педагогический опыт показывает, что нельзя на практических занятиях ограничиваться выработкой только практических навыков и умений решения задач, построения графиков и т.п. [19]

Обучающиеся должны всегда видеть ведущую идею курса и ее связь с практикой. Цель занятий должна быть понятна не только преподавателю, но и студентам. Это придает учебной работе актуальность, утверждает необходимость овладения опытом профессиональной деятельности, связывает её с практикой жизни. В таких условиях задача преподавателя состоит в том, чтобы больше показывать обучающимся практическую

значимость ведущих научных идей и принципиальных научных концепций и положений.

Цели практических занятий:

- помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;
- научить студентов приемам решения практических задач, способствовать овладению навыками и умениями выполнения расчетов, графических и других видов заданий;
- научить их работать с книгой, служебной документацией и схемами, пользоваться справочной и научной литературой;
- формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

В системе профессиональной подготовки студентов практические занятия занимают большую часть времени, отводимого на самостоятельное обучение. Являясь как бы дополнением к лекционному курсу, они закладывают и формируют основы квалификации специалиста заданного профиля.

Содержание этих занятий и методика их проведения должны обеспечивать развитие творческой активности личности. Они развивают научное мышление и речь обучающихся, позволяют проверить их знания, в связи с чем упражнения, семинары, лабораторные работы выступают важным средством достаточно оперативной обратной связи. [29]

Поэтому практические занятия должны выполнять не только познавательную и воспитательную функции, но и способствовать росту обучающихся как творческих работников. На лекции студент достигает определенного уровня понимания, т.е. у него устанавливаются известные связи и отношения к изучаемым явлениям или предметам реального мира, формируются еще непрочные ассоциации и аналогии.

Физическая основа практических занятий состоит в упрочении образовавшихся связей и ассоциаций путем повторяющегося выполнения действий, характерных для изучения дисциплины.

Повторные действия в процессе практического занятия достигают цели, если они сопровождаются разнообразием содержания учебного материала (изменением исходных данных, дополнением новых элементов в учебной задаче, вариацией условий ее решения и т.п.), рационально распределяются по времени занятия. Как известно, однообразные стереотипные повторения не приводят к осмыслению знаний.

С учетом выполняемых функций, к практическому занятию, как и к другим методам обучения в СПО, предъявляются требования научности, доступности, единства формы и содержания, органической связи с другими видами учебных занятий и практикой.

Из опыта обучения известно, что различные формы практической деятельности студентов существенно повышают прочность усвоения и закрепления изучаемых знаний и умений. Этой цели служат лабораторные работы и практические занятия. Они составляют важную часть теоретической и практической подготовки студентов. Их количество и тематика фиксируются в рабочей программе дисциплины, разрабатываемой преподавателем.[25]

Практические занятия проводятся по разнообразным дисциплинарным курсам и направлены на решение следующих учебных задач:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам;
- формирование умений применять полученные знания на практике;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных и др.;

– выработку таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Можно выделить следующие основные функции лабораторных работ и практических занятий:

- закрепление теоретических знаний на практике;
- усвоение умений исследовательской работы;
- усвоение умений практической работы;
- применение теоретических знаний для решения практических задач;
- самопознание обучающегося или студента;
- саморазвитие студента.

Соответствующие задачи ставятся преподавателем при планировании каждой работы. В рамках разных образовательных программ и отдельных занятий они могут сочетаться друг с другом или же отдельные задачи могут выдвигаться на первый план.

Вывод по главе 1

Практическое обучение широко используется в профессиональном образовании, это происходит по-разному в соответствии с конкретной специальностью и необходимостью различных дисциплин.

Практические занятия - метод репродуктивного образования, обеспечивающий связь между теорией и практикой, который поддерживает развитие знаний и навыков студентов в использовании знаний, полученных в ходе лекций и самостоятельной работы.

Задачи практических занятий:

- научить систематизировать и закреплять теоретические знания;
- обучить студентов методам решения практических задач, поддерживать овладение навыками и умениями для выполнения расчетов, графиков и других типов заданий;

- научить их работать с документацией и графиками, использовать справочную и научную литературу;
- развить способность к самостоятельной форме обучения, т.е. овладеть методами, приемами и техниками для самостоятельного изучения, самоконтроля и самоконтроля.

Подготовка преподавателя к практическим занятиям начинается с изучения оригинальной документации, и заканчивается разработкой собственных учебных планов, с продумыванием выделенного времени, необходимого для решения задач рабочей тетради. При выборе таких задач преподаватель должен иметь точный ориентир, предполагаемый результат, на получение которого нацелена задача.

Практическое занятие, проводимое в виде заполнения студентами рабочей тетради, включает в себя набор вопросов, которые побуждают студентов понимать теоретические материалы, которые представлены в лекциях и изучаются отдельно.

Вопросы должны быть расположены в таком логическом порядке, чтобы на основе ответов все

Студенты формировали согласованную теоретическую основу, для последующего применения её на практических занятиях иного уровня.

2 РАЗРАБОТКА РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

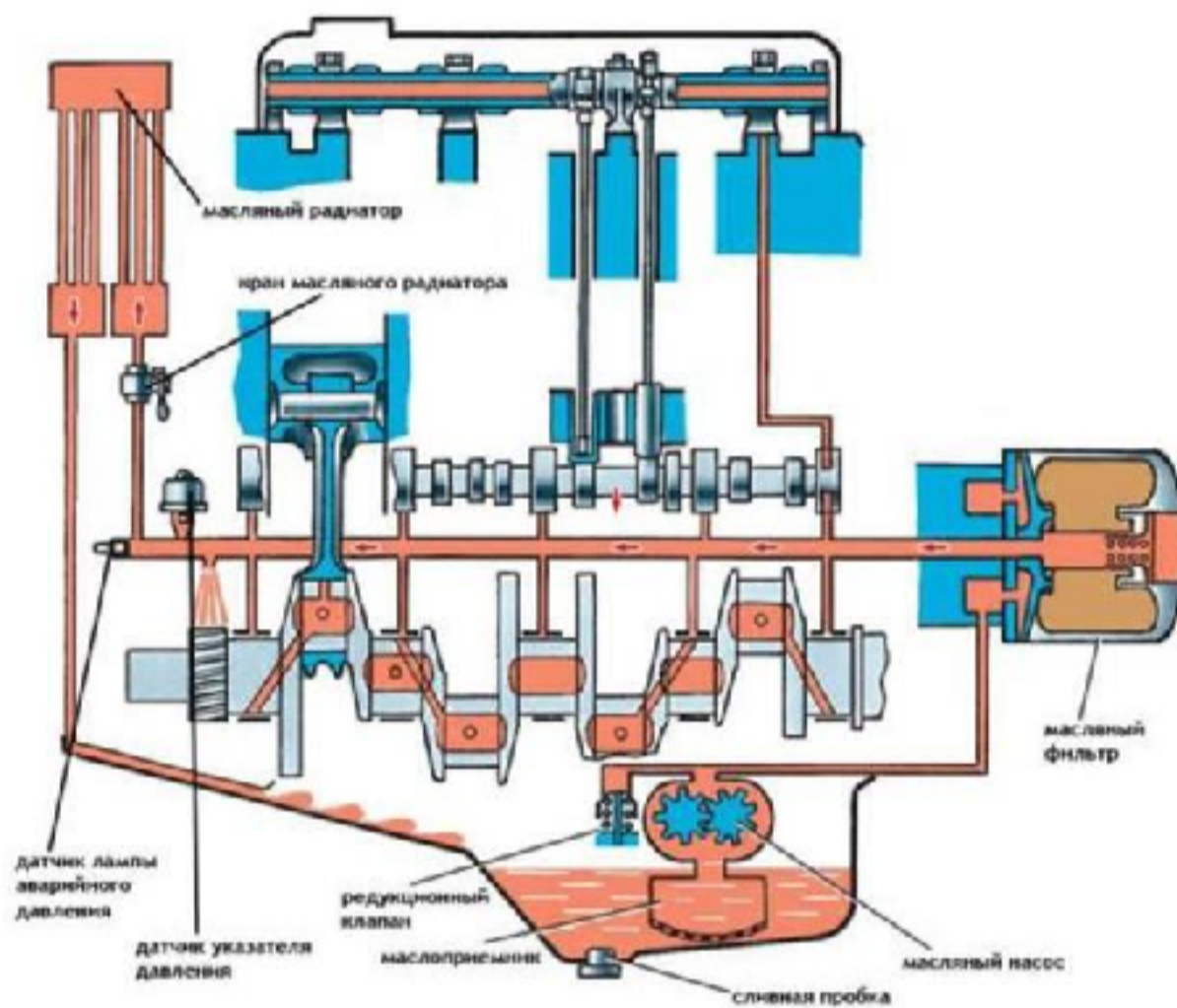
2.1 Структура и содержание рабочей тетради по разделу «Устройство ДВС. Системы и подсистемы ДВС» дисциплины «Устройство автомобилей»

Разработанная рабочая тетрадь по дисциплине профессионального цикла в профессиональной образовательной организации.

СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА

1. Опишите назначение системы.

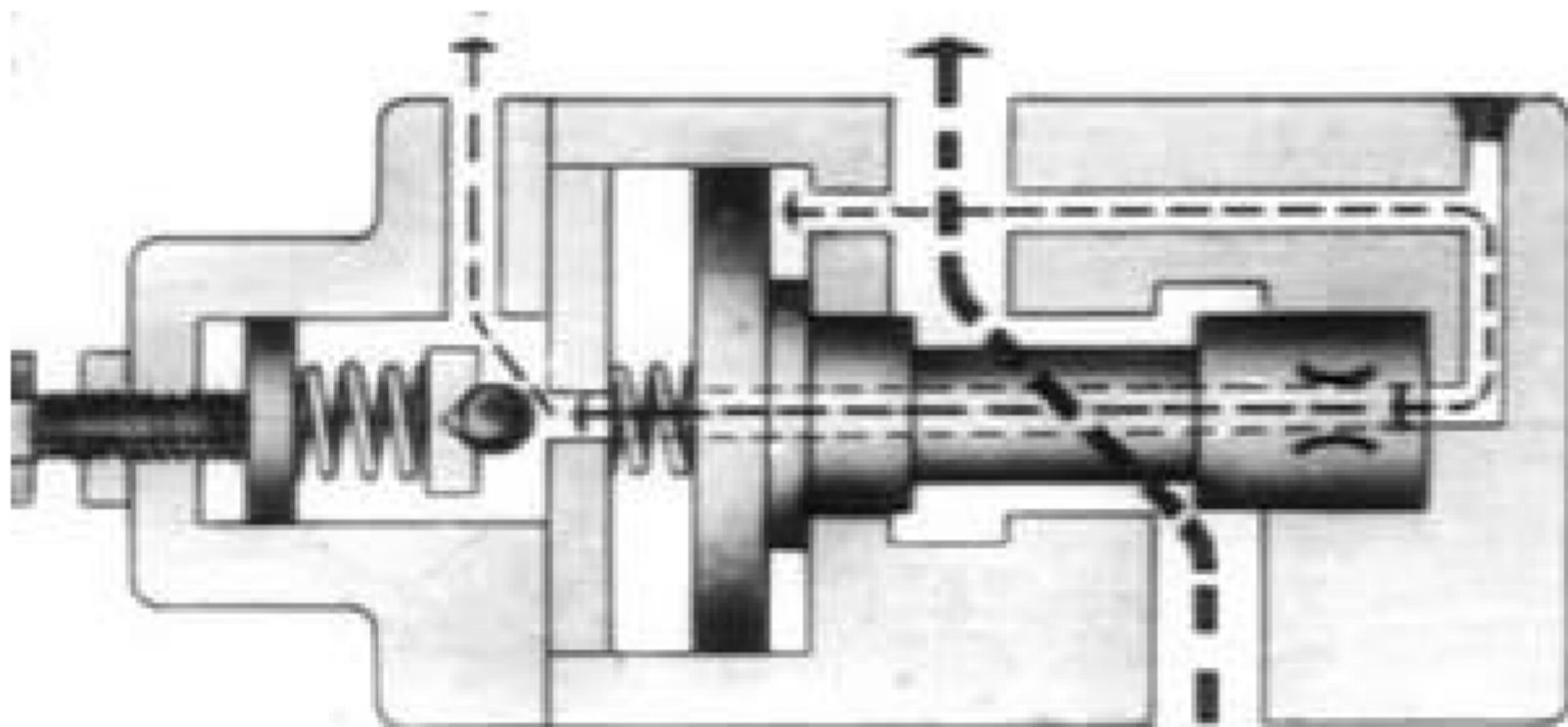
2. Подпишите составляющие системы на изображении.



3. Опишите принцип работы системы.

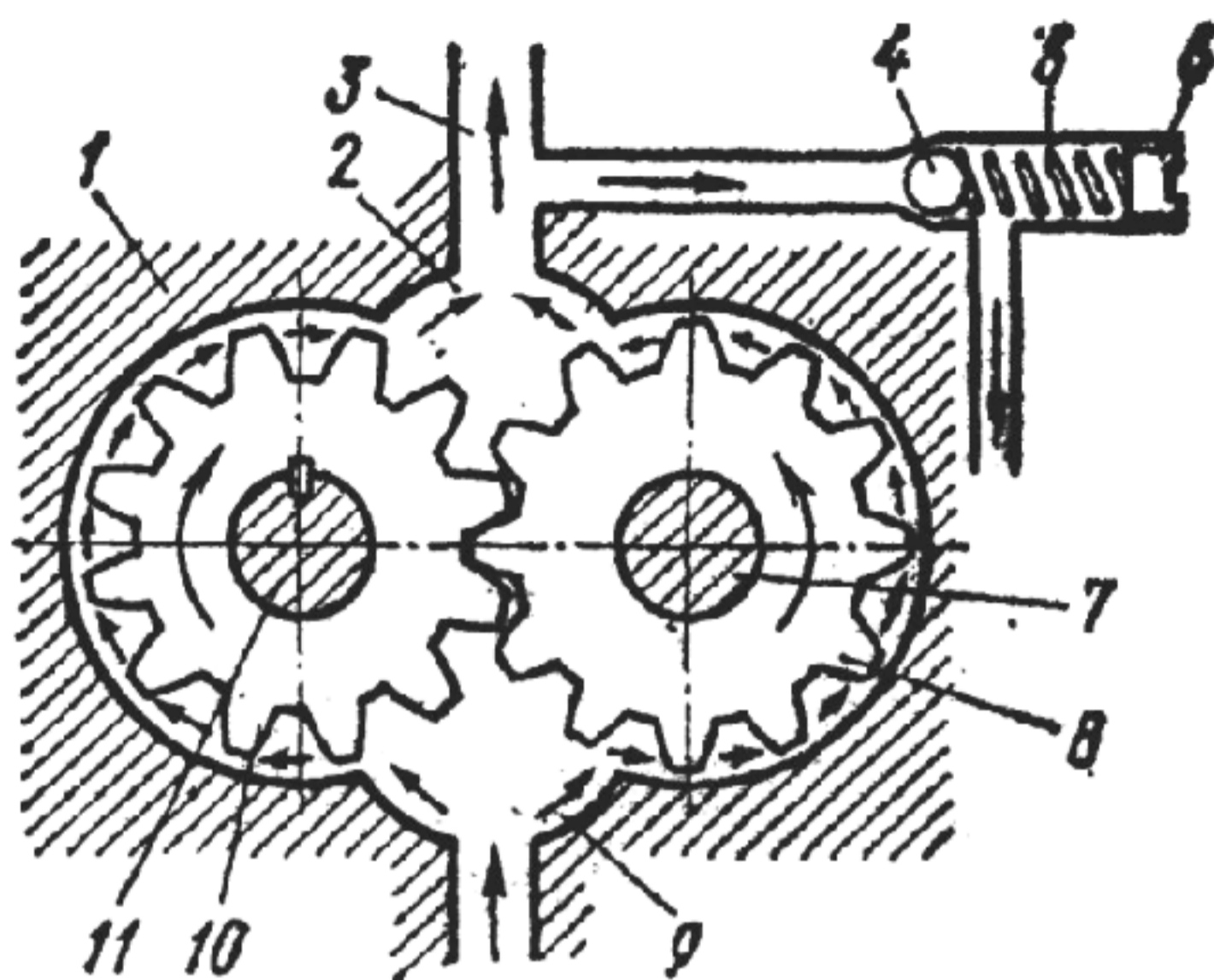
4. Отобразите схему смазочной системы в соответствии с требованиями ГОСТ.

5. Что изображено на схеме? Каково назначение данной детали?



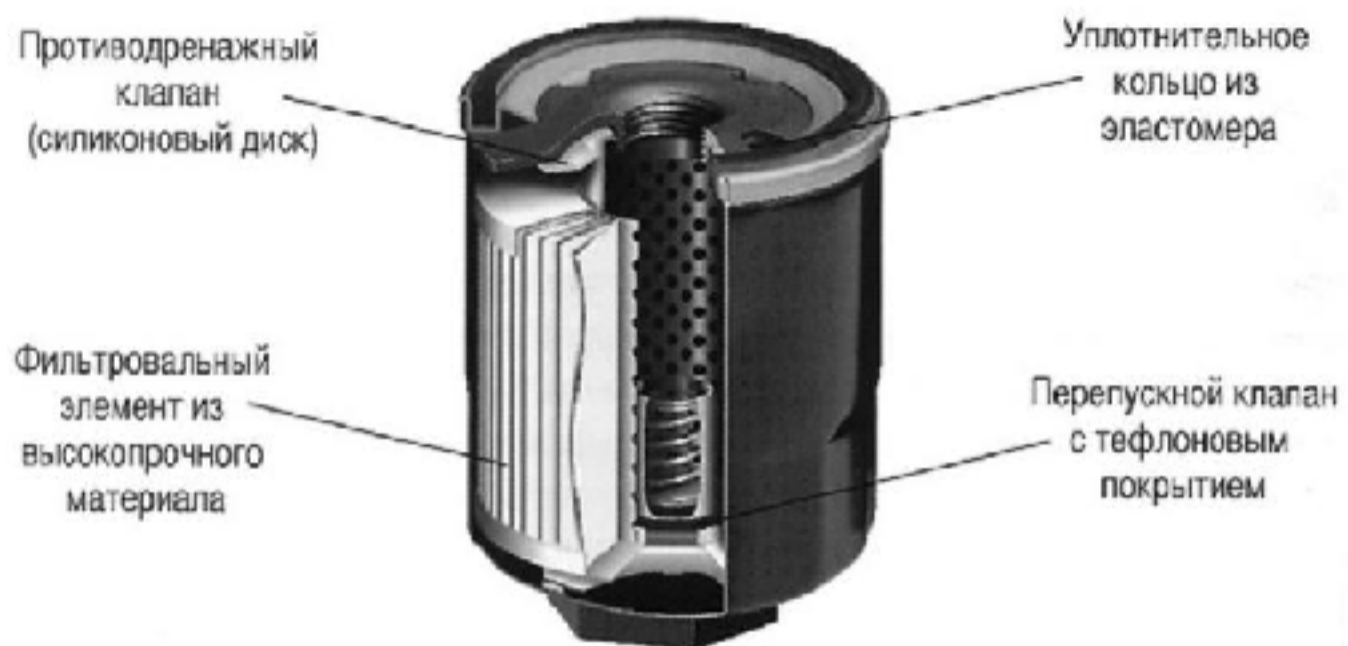
6. Укажите некоторые современные марки моторных масел для бензиновых и дизельных двигателей.

7. Распишите составные части масляного насоса.



8. Опишите принцип действия масляного насоса.

9. Распишите составные части масляного фильтра.



10. Опишите назначение масляного фильтра.

11. Напишите определение некоторых понятий.

- Сальник –
- Картер –
- Перепускной клапан –
- Радиатор –
- Сетка маслозаборника –
- Щуп –

12. Какие детали смазываются под давлением, а какие самотёком?

13. Как осуществляется привод насоса смазочной системы?

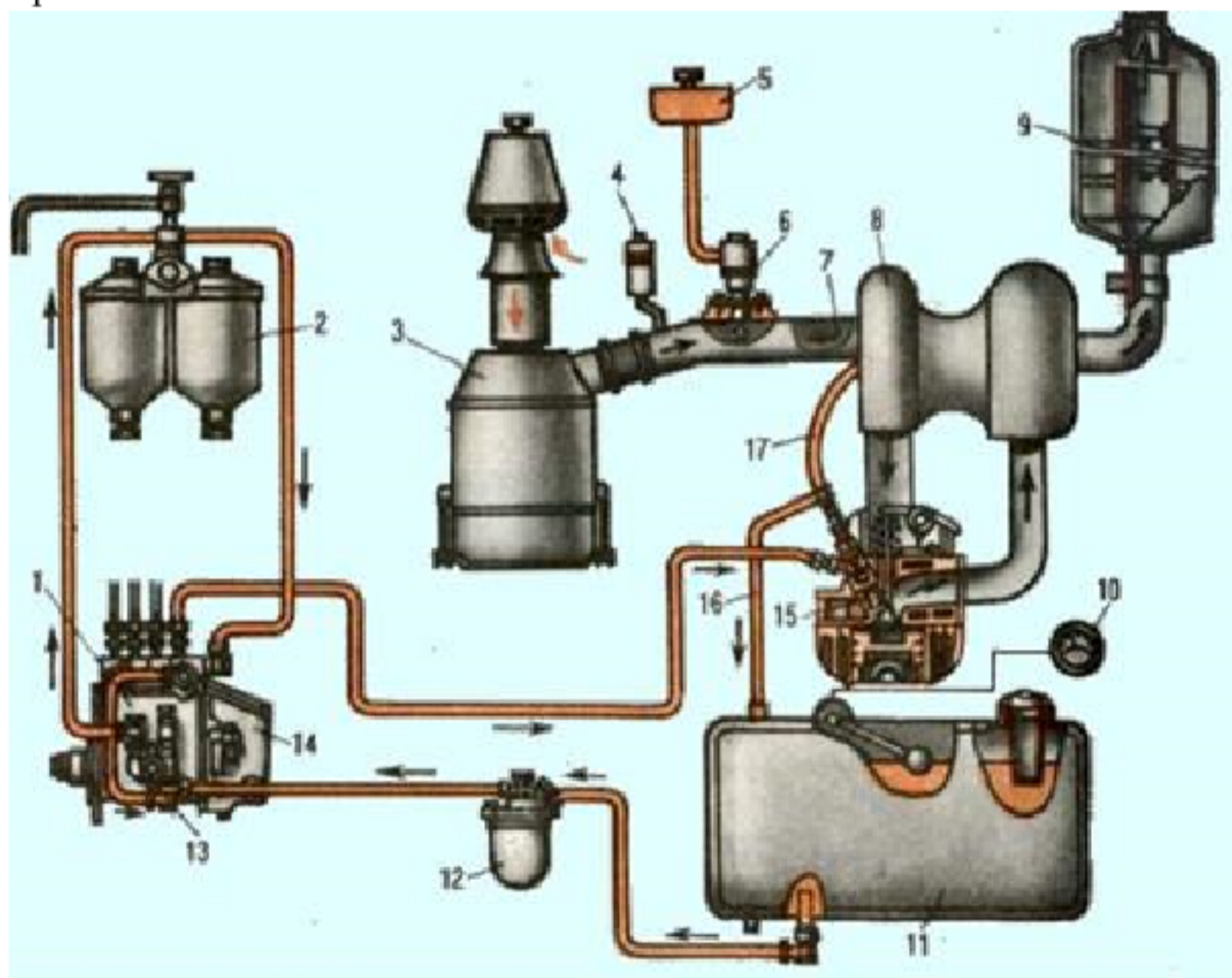
14. Чем принципиально отличаются редукционный и перепускной клапаны?

15. Укажите оптимальный уровень масла в масляном картере двигателя.

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

1. Опишите назначение системы.

2. Подпишите составляющие топливной системы дизельного ДВС на изображении.



1.
2.
3.
4.
5.
6.

7.
8.
9.
10.
11.
12.

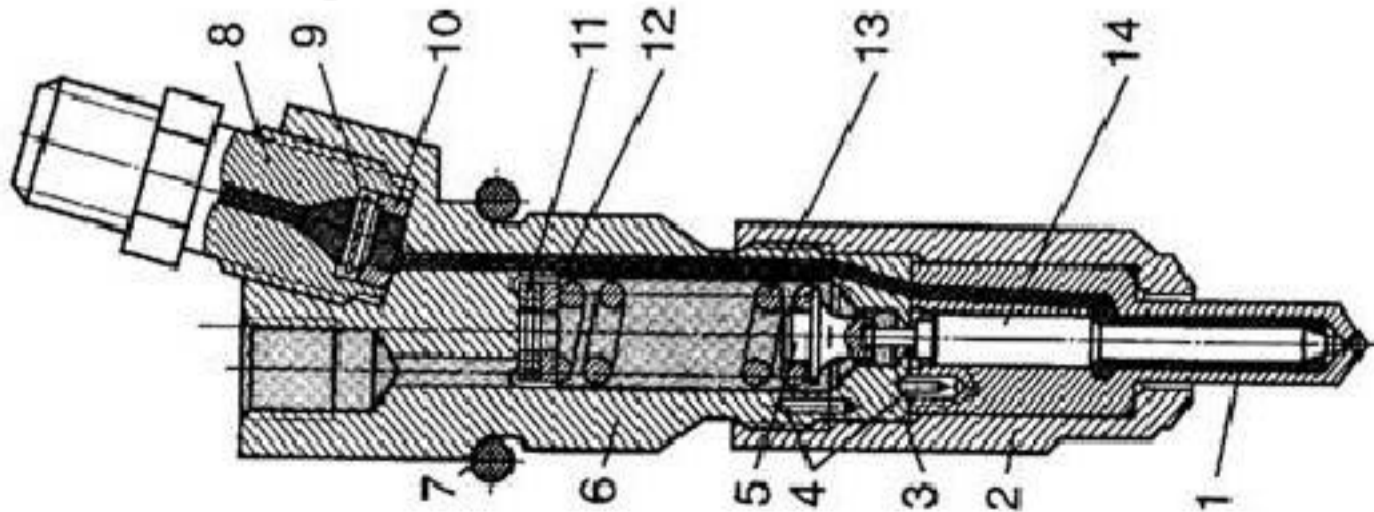
- 13.
- 14.
- 15.

- 16.
- 17.

3. Опишите принцип работы топливной системы дизельного ДВС.

4. Отобразите схему топливной системы бензинового ДВС в соответствии с требованиями ГОСТ.

5. Что изображено на схеме? Каково назначение данной детали?

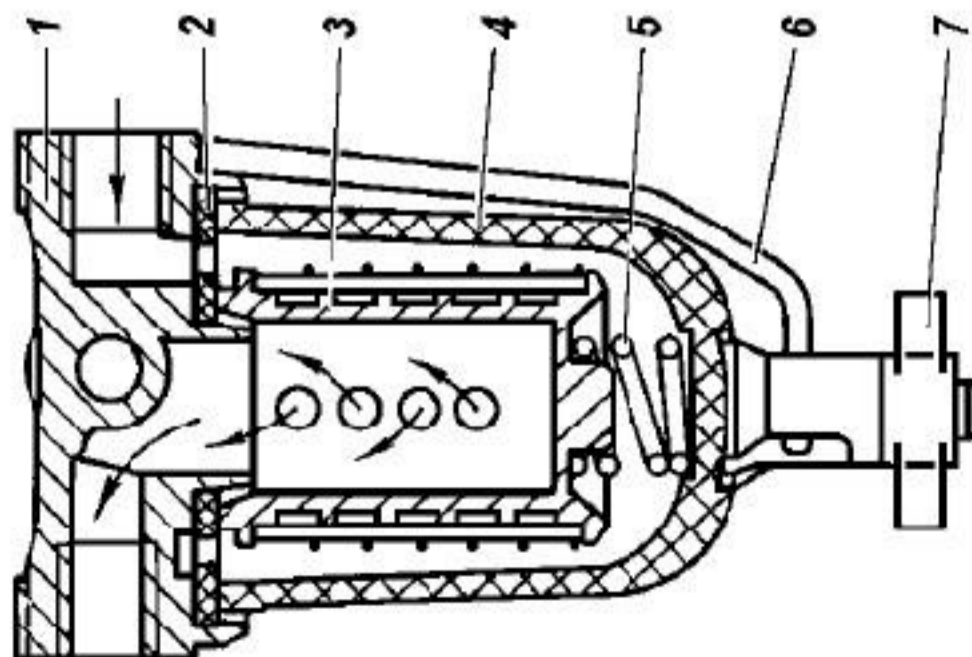


6. Распишите составные части детали, изображённой на рисунке в вопросе №5.

7. Укажите некоторые современные марки топлив для бензиновых и дизельных двигателей.

8. Опишите принцип действия топливного насоса высокого давления.

9. Распишите составные части топливного фильтра тонкой очистки.



1.-

2.-

3.-

4.-

5.-

6.-

10. Опишите назначение воздушного фильтра.

11. Напишите определение некоторых понятий.

- Прокладка –

- Помпа –

- ТННД –

- Карбюратор –

- Дроссельная заслонка –

- Рециркуляция –

12. В чём заключается принцип работы системы Common Rail?

13. Как осуществляется привод ТНВД?

14. Чем принципиально отличаются топливные системы бензинового и дизельного двигателей?

15. Укажите оптимальное давление в топливном насосе бензинового двигателя.

2.2 Тестирование разработки в контрольной группе

Согласно ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

дисциплина «Устройство автомобилей» входит в профессиональный модуль учебного плана.

Квалификация – техник. Уровень подготовки – базовый.

Учебные практики проводятся на базе учебно-производственных мастерских техникума, остальные виды практик – в автотранспортных предприятиях города. [22]

Область профессиональной деятельности выпускников: организация и проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта, организация деятельности первичных трудовых коллективов.

В таблице 2.1 приведен фрагмент учебного плана по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

- разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автотранспорта;
- осуществлять технический контроль автотранспорта;
- оценивать эффективность производственной деятельности;
- осуществлять самостоятельный поиск необходимой информацией для решения профессиональных задач;
- анализировать и оценивать состояние охраны труда на производственном участке;

Таблица 1 - Фрагмент учебного плана

Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации	Учебная нагрузка обучающихся (час.)	
		Максимальная	Самостоятельная работа
Профессиональный цикл		1266	22
Устройство автомобилей	Э, Э	240	

Автомобильные эксплуатационные материалы	Э	82	
Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей	Э	108	22

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта;
- базовые схемы включения элементов электрооборудования;
- свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов;
- правила оформления технической и отчетной документации;
- классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного транспорта;
- методы оценки и контроля качества

Опытно-экспериментальное исследование проводилось на базе Южно-Уральского государственного технического колледжа.

Контрольная группа ТО 203/к в количестве 20 человек.

Экспериментальная группа № 203 в количестве 9 человек.

По окончании заполнения заданий рабочей тетради студентами выполняется контрольное тестирование.

Тестовые задания для контроля знаний были оформлены на платформе компьютерного приложения iSpring Suite — работающего в интерфейсе Microsoft PowerPoint конструктор презентаций и курсов, используемых в электронном обучении. Приложение разработано специально для создания тестовых и анкетных заданий, оформления лекционных курсов и методических разработок. В дальнейшем планируется перевод всей рабочей тетради в приложение.

Однако, для этого необходимо доработка приложения, т.к. некоторые задания невозможно перевести на данную платформу. Дело в том, что

рабочая тетрадь предполагает самостоятельное заполнение многих её частей студентами, в том числе в свободной форме. Проверка ответов на такие задания потребует вмешательства преподавателя, что ставит под вопрос само использование приложения.

В контрольном тестировании насчитывается пятнадцать заданий разного уровня. Как известно, всего предполагается три уровня сложности тестов, на каждый из уровней предложено по несколько заданий разной формулировки, для оценки полученных студентами знаний.

Первый категория, к ней относятся тесты: альтернативных ответов (один вопрос - один ответ). Это, так называемые, вопросы с подсказкой – в качестве ответа на поставленный вопрос предлагается от двух до пяти вариантов, правильный ответ может быть лишь один (Рисунок 2). Или же, на поверку даётся утверждение, отвечающий должен выбрать верное ли оно или ложное. Вариантов ответов в таком случае лишь два: «ДА» или «НЕТ» (Рисунок 1).[24]

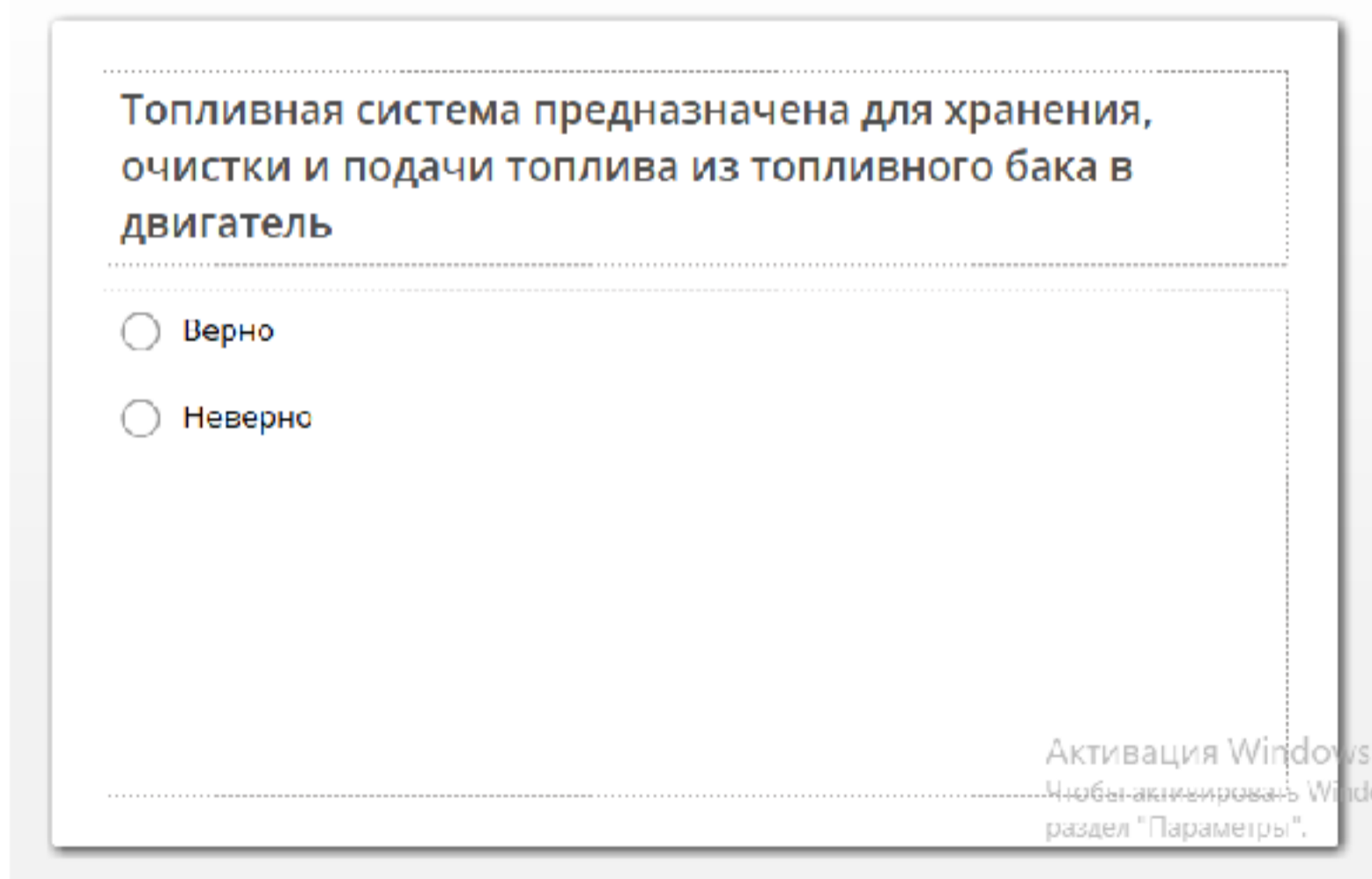


Рисунок 1 – Пример вопроса альтернативы с выбором из двух вариантов

Они являются самыми простыми, но не самыми распространенными при составлении тестов. Это связано в основном со специфичностью того материала, которому в большей степени соответствует эта форма заданий. Такие задания применяются для оценки одного элемента знаний. Вопросы предлагают только одну альтернативу, которую Студенты либо принимают как правильную, либо отвергают. Таким образом, у ученика есть возможность на 50% отгадать правильный ответ на один вопрос. Взятые отдельно вопросы не очень эффективны, т.к. не охватывают материал, не дают возможность полноценно оценить знания студентов.

В данном тесте представлено пять заданий на первый уровень. Каждое из заданий оценивается в 3 балла. На ответ введено ограничение времени в 30 сек.

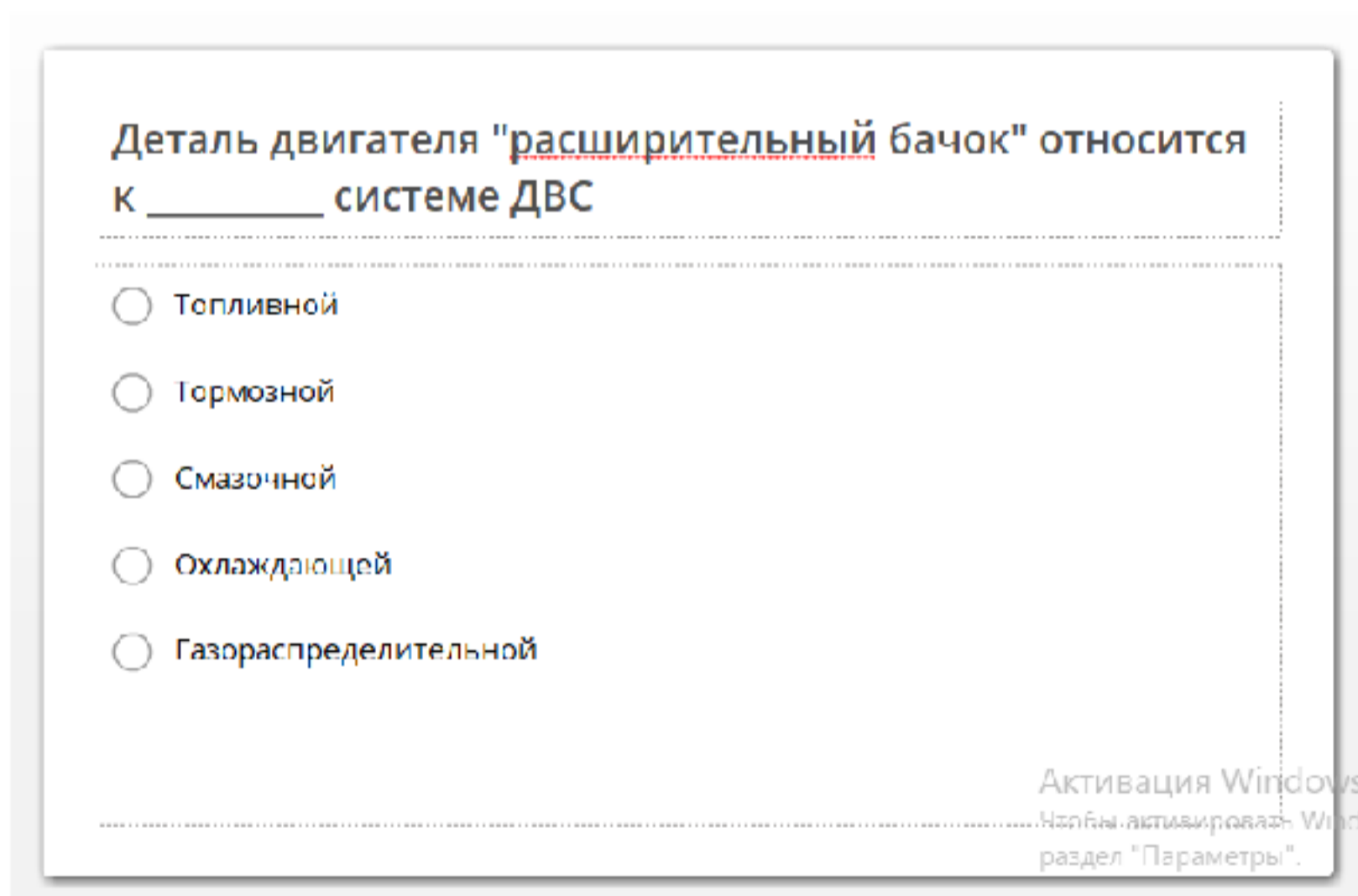


Рисунок 2 – Пример вопроса альтернативы с выбором из нескольких вариантов

Ко II уровню сложности относятся тесты:

- множественного выбора,
- восстановления соответствия,
- восстановления последовательности.

Тесты множественного выбора - основной вид заданий, применяемый в тестах. Задание предполагает наличие несколько правильных вариантов ответов и нескольких неправильных.[24]

В заданиях на восстановление соответствия (Рисунок 3) необходимо указать правильное соответствие, от элементов первого списка ко второму. Этот способ правомерен, но имеет свои недостатки.



Рисунок 3 – Пример вопроса на установления соответствия

Задания на восстановление последовательности по форме близко к заданиям на восстановление соответствия, список необходимых действий/деталей/числовых значений и т.д. выстроены в хаотичном

порядке, соответственно – необходимо выстроить верную последовательность (Рисунок 4).

Такие задания в последствие можно широко использовать в дисциплине «ремонт и техническое обслуживание автомобиля», где нужно устанавливать порядок технологических операций.

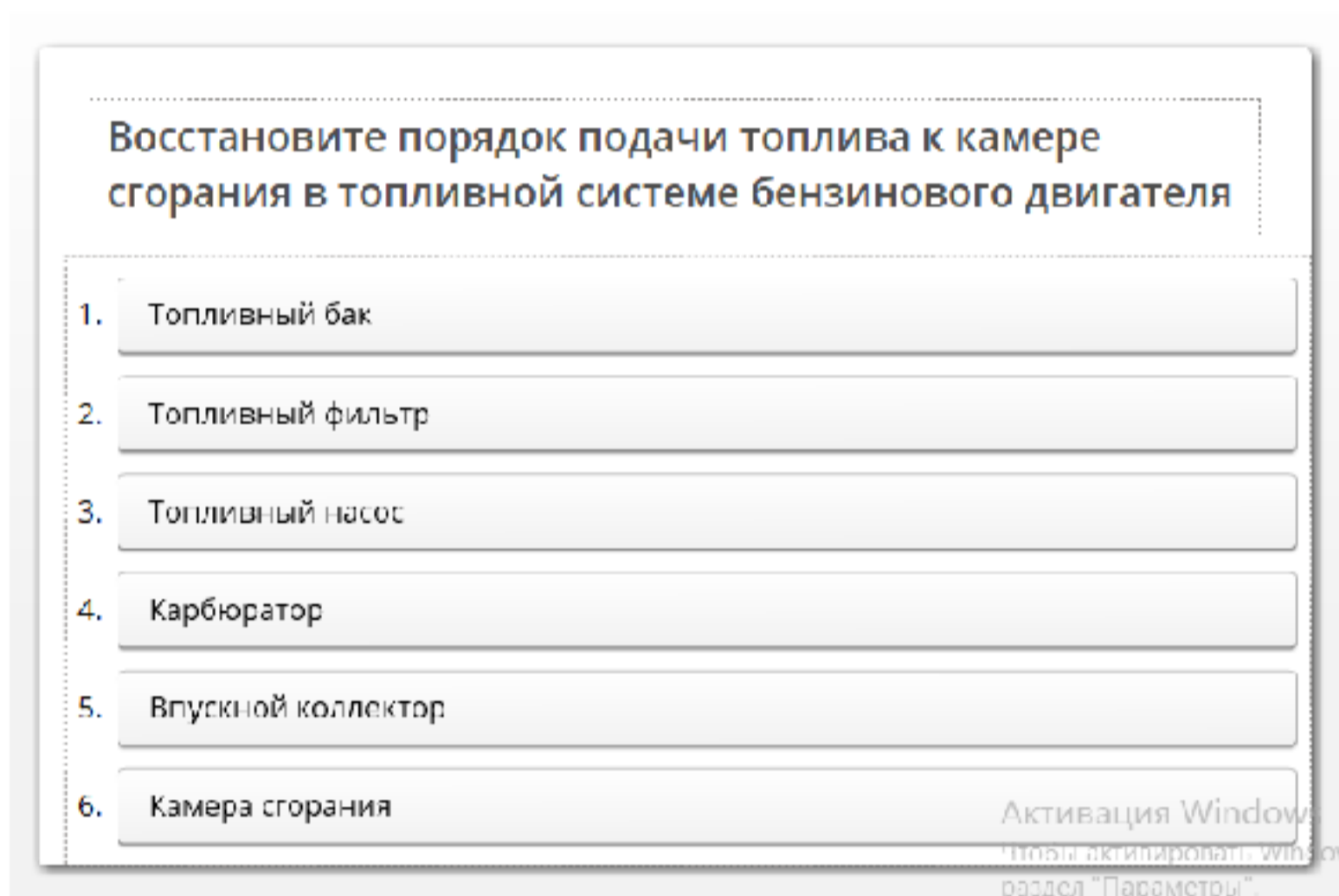


Рисунок 4 – Пример вопроса на установление последовательности

Подобных заданий в тесте также пять, но оцениваются они иначе. За каждое задание отдаётся 10 баллов. В этой категории присутствует сложность оценивания, т.к. присутствует возможность неполного ответа, однако, программа учитывает ответ как верный лишь в случае полного ответа, соответствующего ключу.

На ответ введено ограничение времени в 60 сек.

К III уровню сложности относятся тесты, в которых предлагается самостоятельно ввести ответ на вопрос (Рисунок 5). Это тестовые задания открытого типа:

- дополнения,
- свободного изложения.

Как уже упоминалось ранее, вопросы свободного изложения с вводом крупного текста требует проверки лично преподавателем, т.к. ввести точный ключ в таких вопросах недостаточно, ведь одно слово отступление и ответ будет не засчитан, в то время как при ручной проверке будет выделен как верный.

Для полноценного контроля были добавлены задания подобного уровня, но с введением минимального количества символов, а в качестве ключа были указаны несколько вариантов ответов, наиболее приемлемых. Внедрение подобных вопросов обусловлено также тем, что речь идёт о технической дисциплине, в которой нет места вариативности.

Заполните пропуск

Регулятор давления топлива совместно с обеспечивает рабочее давление бензина в форсунках.

Активация Windows
Чтобы активировать Windows
раздел "Параметры".

Рисунок 5 – Пример вопроса на дополнение

Заполнение теста в электронном варианте ускорило момент оценки полученных студентами знаний. На выполнение заданий первой и второй

категории программа отводит 7,5 минут. На задания третьей категории ограничение времени не вводилось, однако при необходимости редакция теста займёт небольшие затраты времени и сил.

2.3 Анализ эффективности применения рабочей тетради в условиях ГБПОУ «ЮУрГТК»

Цель исследования – выявление у обучающихся уровня усвоения знаний по окончании заполнения рабочей тетради, разработанной в пункте 2.1 данной выпускной квалификационной работы.

В исследовании применялся метод тестирования, а то есть использование тестовых заданий, подробное описание которых представлено в пункте 2.2. ВКР. Оценка, структуризация и анализ выполнения студентами рубежного контроля, позволяет сделать выводы об эффективности полученных теоретических знаний по данной теме, а также внесет ясность в вопрос необходимости доработки рабочей тетради.

Список заданий в контрольной включает пятнадцать тестовых заданий, среди них: 5 заданий, рассчитанных на выявление I уровня усвоения знаний, 5 заданий – II уровня усвоения и 5 заданий – III уровня усвоения. Из каждой категории взяты задания различных форм, результаты решения описаны в таблице 2.

Уровень усвоения знаний по теме занятия можно проанализировать по результатам выполнения тестовых заданий студента

60 % - справились с тестовыми заданиями 1го уровня

40 % - справились с тестовыми заданиями 2го уровня

20 % - справились с тестовыми заданиями 3го уровня

Это говорит о среднем уровне усвоения темы «Топливная система ДВС» дисциплины «Устройство автомобилей».

Таблица 2 – Распределение студентов группы ТО-203/3 по уровням усвоения темы «Топливная система»

Студент	Т. 3.(1)			Т. 3. (II)		Т. 3.(III)	Процент правильно выполненных заданий
	Верно / Неверно	Одиночный выбор	Верно / Неверно	Соответствие	Множественный выбор	Пропуск	
	Оценки						
1	4	4	5	4	4	2	80%
2	5	5	5	3	4	2	70%
3	4	5	4	4	4	4	100%
4	5	4	4	4	4	2	80%
5	4	4	5	4	4	2	80%
6	4	5	5	5	3	2	70%
7	5	5	4	3	4	2	70%
8	5	5	5	4	4	4	100%
9	5	4	5	4	4	2	80%
Итог	60%	60%	60%	40%	40%	20%	

Каждый студент выполнил 6 заданий. 9 студентов выполнили 54 задания

Распределение оценок по уровням усвоения описано в таблице 3.

Таблица 3 – Оценки студентов по уровню усвоения

I уровень усвоения	«3» - количество троек	0
	«4» - количество четверок	11
	«5» - количество пятерок	16
II уровень усвоения	«3» - количество троек	3
	«4» - количество четверок	14
	«5» - количество пятерок	1
III уровень усвоения	«2» - количество двоек	7
	«3» - количество троек	0

	«4» - количество четверок	2
	«5» - количество пятерок	0

По I уровню усвоения:

1е задание: 3(0)

4(4)

5(5)

2е задание: 3(0)

4(4)

5(5)

3е задание: 3(0)

4(3)

5(6)

Всего: «4» - 11

«5» - 16

По II уровню усвоения:

1е задание: 3(2)

4(6)

5(1)

2е задание: 3(1)

4(8)

5(0)

Всего: «3» - 3

«4» - 14

«5» - 1

По III уровню усвоения:

1е задание: 2(7)

3(2)

4(0)

5(0)

Всего: «2» - 7

«3» - 0

«4» - 2

«5» - 0

Для установления полной картины усвояемости студентами темы «Топливная система ДВС» профессионального цикла «Устройство автомобилей» был составлен наглядный график (Рисунок 6).

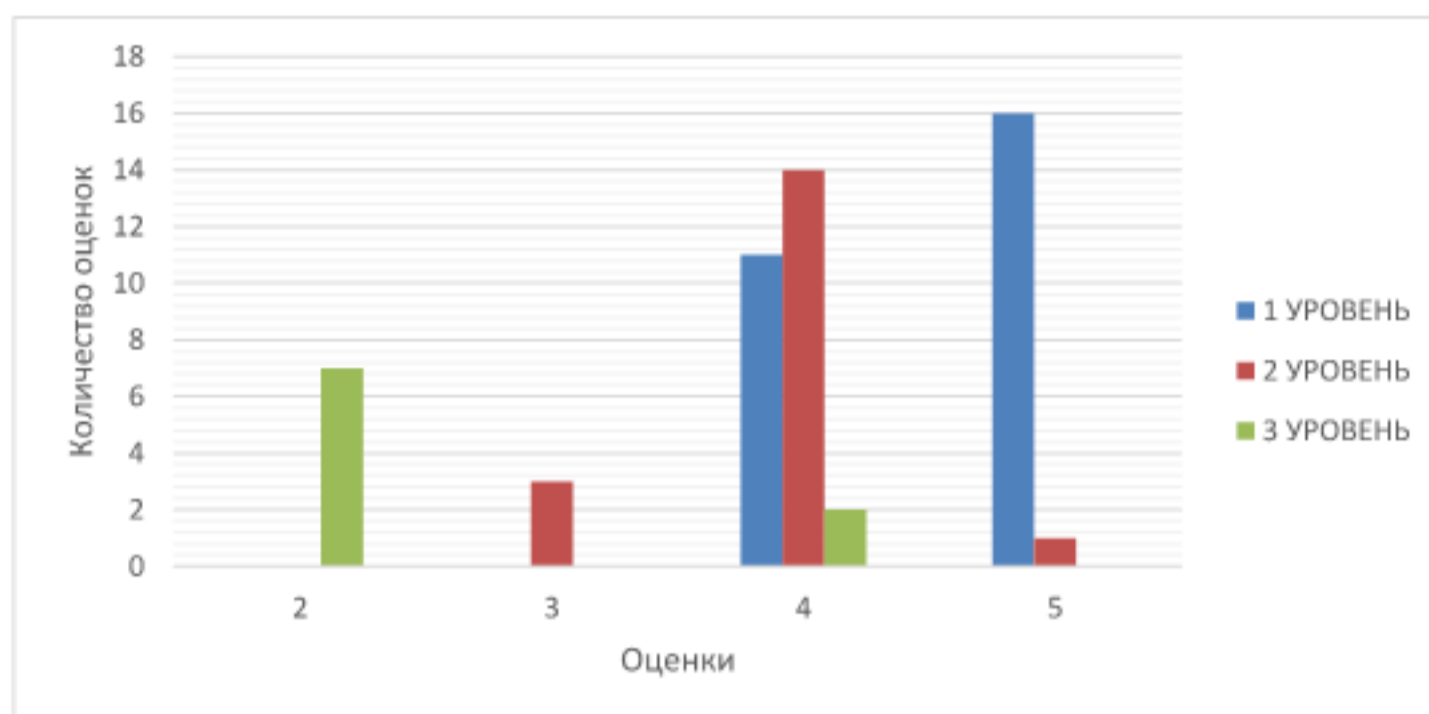


Рисунок 6 – График усвояемости студентами темы

Анализ получившейся диаграммы показывает, что оценки по первому уровню усвоения материала, то есть трёх тестовых заданий составили: 11 оценок «4» и 16 оценок «5». Это показывает, что первый уровень усвоения достигнут студентами в полной мере.

Второй уровень, состоящий из двух заданий, более высокого уровня сложности, студенты решили на следующие оценки: 3 оценки «3», 14 оценок «4» и 1 оценка «5». Такой результат указывает, на усвоение материала всеми студентами.

Оценки по третьему уровню, с одним заданием повышенной сложности, распределились иначе: 7 оценок «2» и 2 оценки «4». Исходя из этого, понятно, что третий уровень достигнут лишь двумя студентами из всей группы.

Таким образом, можно сделать оценку уровня усвоения студентами материала как - удовлетворительный, однако, недостаточный для практического применения на рабочих местах.

Вывод по Главе 2

Проведение практических занятий по дисциплине «Устройство автомобилей» в рамках профессионального цикла «Ремонт и техническое обслуживание автомобиля», с использованием рабочей тетради в качестве средства обучения, показало свою эффективность. Подобное практическое изучение студентами материала наиболее эффективно на первоначальных этапах практического обучения.

Разработанные контрольные задания позволяют выявить пробелы в изучении студентами теоретических основ.

Предварительная оценка по первому уровню усвоения материала показывает, что первый уровень усвоения, достигнут студентами в полной мере.

Второй уровень, состоящий из двух заданий, более высокого уровня сложности, также показывает усвоение материала всеми студентами.

Оценки по третьему уровню, с одним заданием повышенной сложности, распределились иначе, третий уровень, достигнут лишь двумя студентами из всей группы.

Таким образом, можно сделать оценку уровня усвоения студентами материала как - удовлетворительный, однако, недостаточный для практического применения на рабочих местах.

Анализ практической работы студентами с рабочей тетрадью и последующий контроль знаний, говорит о пробелах в теоретическом обучении студентов.

Экспериментальное исследование проводилось группой студентов, которая показала, что использование учебно-методического обеспечения занятий может повысить эффективность учебного процесса студентов.

Заполнение теста в электронном варианте ускорило момент оценки полученных студентами знаний. На выполнение заданий первой и второй категории программа отводит 7,5 минут.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате анализа литературы выявлено, что в принятой в настоящее время системе методов обучения важное место занимают практические методы. Теория без практического применения не приемлема в условиях профессионального обучения, как на среднем уровне образования, так и на высшем.

Одним из эффективных способов повышения качества практических занятий является разработка рабочей тетради для самостоятельного закрепления теоретических основ, формирования четких и подробных знаний для последующего выполнения работ с применением материально-технического оснащения.

Разработанная рабочая тетрадь позволила закрепить теоретические знания, полученные в ходе курса лекций по теме «Топливная система автомобиля» по дисциплине «Устройство автомобилей», а анализ разработанного контроля позволил провести экспериментальное исследование эффективности введения рабочей тетради, как метод практического обучения.

Результаты экспериментального исследования, проведенного в ГБПОУ ЮУрГТК свидетельствуют об эффективности применения разработанного учебно-методического обеспечения занятий, а также указывает на его недоработки и пробелы в теоретической подготовке студентов. Такое нововведение будет способствовать повышению эффективности учебного процесса и совершенствованию средств обучения.

В ходе исследования была достигнута следующая цель - теоретико-методическое обоснование и практическая разработка структуры и содержания рабочей тетради по междисциплинарному курсу профессионального цикла «Устройство автомобилей».[34]

Объектом исследования выступило учебно-методическое обеспечение по дисциплине на примере раздела «Устройство двигателей и их систем» дисциплины «Устройство автомобилей».

Предметом исследования являлись структуры и содержания рабочей тетради по разделу «Устройство двигателей и их систем» дисциплины «Устройство автомобилей».[40]

Также были достигнуты следующие задачи:

1) Изучена рабочая тетрадь как учебно-методическое обеспечение по дисциплине профессионального цикла;

2) Выявлены методические аспекты разработки рабочей тетради по дисциплине профессионального цикла;

3) Разработана и оформлена рабочая тетрадь по разделу «Устройство двигателей и их систем» дисциплины «Устройство автомобилей».

4) Проанализированы результаты и оценить эффективность применения разработанной рабочей тетради в условиях ГБПОУ ЮУрГТК

Для выполнения задач и достижения поставленной в работе цели, были приняты следующие методы исследования:

6) Анализ теоретико-методической, специальной учебной литературы;

7) Изучение и анализ учебно программной и планирующей документации по разделу «Устройство двигателей и их систем» дисциплины «Устройство автомобилей».

8) Структурно логический анализ содержания раздела «Устройство двигателей и их систем».

9) Методическое конструирование задач, тестовых заданий, заданий на анализ, сравнение, систематизацию, преобразование информации;

10) Методы педагогического проектирования и метод предъявления обучающимся учебной информации – листы рабочей тетради.

Для полноценного и качественного проведения исследования и написания выпускной квалификационной работы была принята следующая теоретико-методическая основа:

- 1) Основные идеи работ по учебно-методическому обеспечению предметов и профессий
- 2) Основные положения разработки педагогических программных средств.
- 3) Идеи работ авторов по разработке средств обучения.

Базой проведения исследования выступил – ГБПОУ «ЮУрГТК»

Структура выпускной квалификационной работы включила в себя: введение, основную часть – две главы, в каждой из которых по три подпункта и выводы по каждой главе, заключение, библиографический список, приложения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Автомобиль ГАЗ 3307. Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту. - М.: Издательство "Колесо", 2013. - 192 с.
2. Актуальные вопросы формирования интереса в обучении. /Под ред. Г.И. Щукиной, – М., 2018. – 176 с.
3. Артеменко, Н.А. Опыт использования рабочих тетрадей для организации самостоятельной работы студентов //Педагогика, 2011, №3. С.12-14
4. Безрукова, В.С. Педагогика профессионального обучения: учеб. пособие. – Екатеринбург, 2010. – 316 с
5. Белозерцев, Е.П., Гонеев А.Д., Пашков А.Г. Педагогика профессионального образования: учеб. пособие для вузов – М.: Академия, 2018. – 211 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. Бушенева, Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы: Учебное пособие для бакалавров / Ю.И. Бушенева. - М.: Дашков и К, 2016. - 140 с.
8. Виноградов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Основные и вспомогательные технологические процессы. Лабораторный практикум / В.М. Виноградов. - М.: Academia, 2017. - 313 с.
9. Гарунов, М.Г., Пидкасистый П.И. Самостоятельная работа студентов. - М.: Знание, 2014.- 117 с.
10. Гитман, Е.К. Проектирование содержания специальных дисциплин /Е.К. Гитман //Специалист. – 2015 - № 12 – С. 29.

11. Гладов, Г.И. Текущий ремонт различных типов автомобилей. В 2 ч. Ч. 2: Грузовые автомобили большой грузоподъемности: Учебник / Г.И. Гладов, М.П. Малиновский. - М.: Academia, 2018. - 158 с.
12. Епифанов, Л.И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. - М.: Форум, 2017. - 272 с.
13. Загвязинский, В.И. Педагогика. 2-е изд. Изд-во Academia, 2012.- 352с.
14. Зайцев, В.С. Самостоятельная работа студентов в условиях университетского образования: учеб. пособие /В.С. Зайцев. – Челябинск: Изд-во Татьяны Лурье, 2013. –198 с.
15. Зорин, В.А. Ремонт дорожных машин, автомобилей и тракторов: Учебник / В.А. Зорин. - М.: Академия, 2018. - 304 с.
16. Карагодин, В.И. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебник / В.И. Карагодин. - М.: Academia, 2017. - 94 с.
17. Карагодин, В.И. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 496 с.
18. Колдаев, В.Д. Методология и практика научно-педагогической деятельности: Учебное пособие / В.Д. Колдаев. - М.: Форум, 2019. - 120 с.
19. Концепция модернизации российского образования на период до 2020г //Профессиональное образование. - №4. – 2015. –19с.
20. Крившенко, Л.П. и др. Педагогика: учебник для бакалавров. – 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Проспект, 2013. – 488 с.
21. Кузнецов, А.С. Слесарь по ремонту автомобилей (моторист): Учебное пособие / А.С. Кузнецов. - М.: Academia, 2018. - 480 с.
22. Левина, М.М. Технологии профессионального педагогического образования: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.:Издательский центр «Академия», 2012. – 272 с.

23. Машков, Е.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей КамАЗ-5320, 53211, 53212, 53213, 5410, 54112, 55111, 55102 /Иллюстрированное издание-Изд-во «Третий Рим», 2013 - 88с.
24. Методические рекомендации по разработке учебно-методического обеспечения предметов и профессий /Г.П. Андрусенко. – Челябинск: ЧИРПО, 2015. – 75 с.
25. Морева, Н.А. Педагогика среднего профессионального образования: Практикум: Учебное пособие / Н.А. Морева. - М.: Академия, 2018. - 256 с.
26. Мылов, А.А. Основы ремонта автомобилей: Учебное пособие / А.А. Мылов. - М.: МГИУ, 2010. - 124 с.
27. Никитина, Н.Н., Железнякова, О.М., Петухов, М.А. Основы профессионально-педагогической деятельности /Н.Н. Никитина и др. – М.: Мастерство, 2016 – 288с.
28. Педагогическая энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.otrok.ru/>.
29. Поташник, М.М. Требования к современному уроку: метод. пособие. – М.: Центр педагогического образования, 2015. – 272 с.
30. Профессиональное образование личности на основе учебно-профессиональной деятельности: учеб. пособие для вузов /В.А. Беликов, А.С. Валеев, А.В. Гришин, С.А. Махновский: Магнитогорск, 2014. – 244 с.
31. Профессионально-педагогическая технология обучения в профессиональных учебных заведениях /Под ред. А.П.Беляевой; Ин-т профтехобразования РАО. - СПб., 2015. – 228 с.
32. Пузанков, А.Г. Автомобили: конструкция, теория, расчет. – М.: ОИЦ «Академия» 2009. – 415с.
33. Решетова, З.А. Психологические основы профессионального обучения. – М., 2015. – 198 с.

34. Роговцев, В.Л. и др. Устройство и эксплуатация автотранспортных средств: учебник водителя /В.Л. Роговцев, А.Г. Пузанков, В.Д. Олдфильд.-М.: Транспорт, 2016.-432 с.
35. Розов, Н.Х., Попков В.А., Коржуев А.В. Практическая педагогика высшей школы: учеб. пособие для системы доп. пед. образования. – М.: Изд-во Московского университета, 2014. – 160 с.
36. Румянцев, С.И. и др. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебник для ПТУ /С.И. Румянцев, А.Ф. Синельников, Ю.Л. Штоль.-М.: Машиностроение, 2015.-272 с.
37. Самостоятельная работа студентов с учебным текстом: психологические и методические основы конспектирования: метод. рек. для студ. вузов /С.А. Пакулина. – Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 2014. – Часть I. – 66 с.
38. Синельников, А.Ф. Основы технологии производства и ремонт автомобилей / А.Ф. Синельников. - М.: Academia, 2018. - 352 с.
39. Система федеральных образовательных порталов. Глоссарий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>.
40. Скляр, Д. Ремонт и обслуживание автомобилей / Д. Скляр. - М.: Диалектика, 2018. - 528 с.
41. Скок, Г.Б. Как спроектировать учебный процесс по курсу /Г.Б. Скок. – М.: Пед. об-во России, 2009. – 94с.
42. Слостенин, В.А. Педагогика профессионального образования: учеб. пособие – М.: ИНФРА, 2010. – 235 с.
43. Современное образовательное пространство: проблемы и перспективы //Материалы междунар. науч. конференции – Екатеринбург: Уральское издательство, 2017. – 83с.
44. Стуканов, В.А., Леонтьев К.Н. Устройство автомобиля: учеб. пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2015. – 496с.
45. Трифонов, В.В. Учебный процесс и его методическое обеспечение /В.В. Трифонов. – М.: Изд. Центр «Академия», 2017. – 262с.

46. Туревский, И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Т. 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей: Учебное пособие / И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ Инфра-М, 2013. - 432 с.
47. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебник /Ю.И. Боровских, Ю.В. Буралев, К.А. Морозов, В.М. Никифоров, А.И. Фе-шенко - М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия», 2017.-528с..
48. Чумаченко, Ю.Т. Автослесарь: устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие / Ю.Т. Чумаченко, А.И. Герасименко, Б.Б. Рассанов; Под ред. А.С. Трофименко. - Рн/Д: Феникс, 2013. - 539 с.
49. Шестопалов, С.К. Устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей: Учебник / С.К. Шестопалов. - М.: Академия, 2018. - 288 с.
50. Эрганова, Н.Е. Методика профессионального обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений /Н.Е. Эрганова. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 308с.

ГЛОССАРИЙ

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ – совокупность подлежащих изучению предметов и тем, из которых складывается программа или курс образовательного учреждения.

ЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА – это выделение в учебном тексте главных понятий, определений, суждений.

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ – разнообразнейшие материалы и орудия учебного процесса, благодаря использованию которых более успешно и за рационально сокращенное время достигаются поставленные цели обучения.

ПРОДУКТ ОБУЧЕНИЯ – результат процесса обучения, характеризующий эффективность способа обучения, т.е. насколько его результаты соответствуют целям обучения.

АКТИВНОСТЬ СТУДЕНТА В ОБУЧЕНИИ – волевое действие, деятельное состояние, характеризующее усиленную познавательную деятельность личности.

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ – особый вид учебной литературы, предназначенный активизировать учебно-познавательную деятельность студентов.

МНОГОЦЕЛЕВЫЕ РАБОЧИЕ ТЕТРАДИ – дидактическое средство, помогающее активизировать познавательную деятельность студентов на основе их самостоятельной работы.

СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА - 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.

ДВИГАТЕЛЬ – устройство, преобразующее какой-либо вид энергии в механическую работу.

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА – предназначенная для подачи топлива (бензина или дизельного топлива) из топливного бака в двигатель (точнее –

в карбюратор или форсунки). Также эта система обеспечивает хранение топлива и его очистку перед подачей в двигатель.

ОКТАНОВОЕ ЧИСЛО – условная количественная характеристика стойкости к детонации моторных топлив, применяемых в карбюраторных двигателях внутреннего сгорания. О.ч. численно равно процентному (по объему) содержанию изооктана (О.ч. которого принято за 100) в его смеси с н-гептаном (О.ч. равно 0), эквивалентной по детонационной стойкости испытуемому топливу при стандартных условиях испытания.

ЦЕТАНОВОЕ ЧИСЛО – условная количественная характеристика воспламенительных свойств дизельных топлив. Ц.ч. численно равно процентному (по объему) содержанию цетана (Ц.ч. которого принято за 100) в его смеси с а-метилнафталном (Ц.ч. равно 0), эквивалентной по воспламенительным свойствам испытуемому топливу при стандартных условиях испытания.

КАРБЮРАТОР – важнейшая деталь, отвечающая за подготовку топливной смеси. Бензин проходит через узкое отверстие и распыляется в воздухе;

ИНЖЕКТОР – то же самое, что электронный впрыск. Представляет собой небольшую микросхему, которая управляет системой подачи топлива;

ПРИЛОЖЕНИЕ А ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

The screenshot displays the iSpring QuizMaker software interface. The top menu bar includes options like 'Главная', 'Дизайн', 'Видеке', 'Анимации', and 'Справка'. The main workspace shows a slide titled 'ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА АВТОМОБИЛЯ' with the instruction 'Кликните «Начать тест» для продолжения'. The right-hand toolbar contains various editing tools such as 'Вырезать', 'Копировать', 'Вставить', 'Макет', 'Восстановить', 'Колонки', 'Темы', 'Формат фигур', 'Анап Unicode MS', 'Ж', 'К', 'М', 'A', 'Упорядочить', 'Назад', 'Назадний план', 'Прямой', and 'Упорядочить'. The bottom toolbar shows 'Данные' and 'Слайды'. The slide content is as follows:

1

Топливная система предназначена для хранения, очистки и подачи топлива на топливные вала в двигателях.

Вода

Нефть

2

Деталь двигателя "расширительный бачок" относится к _____ системе ДВС.

Топлива

Голосов

Смазочной

Давления

Температурной

QuizMaker

Глибина Дивідні Відяка Аришдир Силувка

Вилетидь Копировать Оставить Маски Восстановить Колонки Темы Формат фона

Назад вперед назад вперед

Управление

Пролог

Детальне

Слайди

15

Група питання 1

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА
АВТОМОБИЛЯ
включает клапан, который
предназначен

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ЭКОНОМИИ
ОЧИСТКИ И ПОДАЧИ ТОПЛИВА ИЗ ТОПЛИВНОГО БАКА В
ДВИГАТЕЛЬ

Верно

Неверно

2

Детальне

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ЭКОНОМИИ
ОЧИСТКИ И ПОДАЧИ ТОПЛИВА ИЗ ТОПЛИВНОГО БАКА В
ДВИГАТЕЛЬ

Верно

Неверно

Неверно

Неверно

Неверно

Результаты теста

Тест - iSpring QuizMaker

Вырезать
Копировать
Вставить

Макет
Екраны
Колонки

А2
Темы

Фон
Фон

Аriel Unicode M5

Ж К У | А

Тема

На передний план
На задний план

Исследовать

Лазер
Дизайн
Справка

Детали двигателя "расширительный бачок" относятся к _____ системе ДВС

Топливной
Тормозной
Смазочной
Охлаждающей
Газораспределительной

1

2

Детали двигателя "расширительный бачок" относятся к _____ системе ДВС

Топливной
Тормозной
Смазочной
Охлаждающей
Газораспределительной

Топливная система предназначена для хранения топлива и подачи топлива из топливного бака к двигателю

Впуск
Выпуск

Детали двигателя "расширительный бачок" относятся к _____ системе ДВС

Топливной
Тормозной
Смазочной
Охлаждающей
Газораспределительной

The screenshot displays the iSpring QuizMaker software interface. The top menu bar includes options like 'Главная', 'Дизайн', 'Справка', 'Анимация', and 'Справка'. The main workspace shows a quiz question on slide 3:

3. Поплавковая камера с поплавком является конструктивной деталью _____

- ГРМ
- Карбюратора
- Форсушки
- Топливоводякачивающей и насоса
- Инжектора

Below the question, there are four additional slides (4 and 5) with text and multiple-choice options. Slide 4 asks about the main part of a float system, and slide 5 asks about the function of a float valve. The right-hand toolbar contains various editing tools such as 'Вырезать', 'Копировать', 'Доступно', 'Макет', 'Екрановый дизайн', 'Колонки', 'Темы', 'Фон', 'Английский код MS', 'На передний план', 'На задний план', 'Исследовать', and 'Модуль чата'.

Вырезать Копировать Вставить
Мажет Восстановить Колонки
A2 Тщны
Фонны
Arial Unicode MS
Ж К Ч А
Тема
На передний план На задний план
Исследовать

Дани лиц Слайды

3 Подключите клавишу с поставленной функцией к соответствующей клавише _____
 F1
 Колесико
 экран
 Touchpad/сенсорный экран
 Клавиша

4 ТНВД является частью топливной системы _____ двигателя
 бензинового
 дизельного
 электродвигателя

5 Функцией двигателя электродвигателя является _____
 вращение
 нагрев

ТНВД является частью топливной системы _____ двигателя

Бензинового

Дизельного

Электро

Тест - iSpring QuizMaker

Лазерный указатель

Дизайн

Справка

Вырезать

Копировать

Доставить

Мажет

Екран

Колонки

Тема

Анимация

Справка

Англ Unicode M5

На передний план

На задний план

Исследовать

Буфер обмена

Макет

Темы

Фон

Мурчиу Чилья

Далее

Слайды

3

Почисляющая клавиша с посылается величина количества заданной детали _____

- 174
- Колесико
- втулка
- Толкатель клапанов
- клапан

4

ТНВД является частью топливной системы _____ двигателя

- бензинового
- дизельного
- газотурбинного
- газопоршневого

5

Форсунки - деталь кон.机构 системы питания как бензинового, так и дизельного двигателя.

- верно
- неверно

Форсунки - Деталь конструкции системы питания как бензинового, так и дизельного двигателя.

- Верно
- Неверно

Вырезать Копировать Достать

Макет Екструдирати Колонки

Темы

Фон

Ари Unicode M5

Ж К Ч А

Тема

На передний план На задний план

Исследовать

Дани Слайды

6

Сопоставьте элементы с соответствующими значениями:

Июньский	Схема 1
Бриллиант	Схема 2

- 7
- Вставьте каждую деталь "оттуда" в соответствующее место в тепловой системе. Выделите в два клика.
1. котельная
 2. Тепловой насос
 3. Тепловой насос
 4. котельная
 5. Водяной насос
 6. Водяной насос

- 8
- Выберите две для топливной системы. Выберите одно для ДВС
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Двухтактная система | <input type="checkbox"/> Топливный бак |
| <input type="checkbox"/> Четырехтактная система | <input type="checkbox"/> Водяной насос |
| <input type="checkbox"/> Роторный двигатель | <input type="checkbox"/> Роторный двигатель |
| <input type="checkbox"/> Трехтактная система | <input type="checkbox"/> Топливный насос |

Сопоставьте элементы с соответствующими значениями:

Бензиновый	Схема 1
Дизельный	Схема 2

Тест - iSpring QuizMaker

Главная Дизайн Справка

Вырезать Копировать Достать

Макет Восстановить Колонки

Темы

Фон

Английский MS

Ж К У А

Тема

На передний план На задний план

Исследовать

Буфер обмена Макет

Данное Слайды

6 Сопоставьте элементы с соответствующими заданиями:

Иллюзия Сцена 1
Оригинал Сцена 1

7 Восстановите порядок подачи топлива в камеру сгорания в топливной системе бензинового двигателя

1. топливный бак
2. топливный фильтр
3. топливный насос
4. карбюратор
5. воздушный фильтр
6. выпускной клапан

8 Выберите два для топливной системы бензинового ДВС

Двухтактная система Топливный бак
 Четырёхтактная система Выпускной клапан
 Ручной насос Ручной клапан
 Термостат Топливный насос
 Топливный насос

Восстановите порядок подачи топлива в камеру сгорания в топливной системе бензинового двигателя

1. Топливный бак
2. Топливный фильтр
3. Топливный насос
4. Карбюратор
5. Впускной коллектор
6. Камера сгорания

6 Сопоставьте элементы с соответствующими значениями:

Индоман	Смаз 1
Бронзови	Смаз 2

- 7 Вставьте в пропуски подходящие названия в качестве с-термина в топливной системе бензинового двигателя
1. впускной клапан
 2. топливный бак
 3. топливный насос
 4. карбюратор
 5. воздушный клапан
 6. выпускной клапан

- 8 Выберите детали топливной системы бензинового ДВС
- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Дроссельный заслонка | <input type="checkbox"/> Топливный бак |
| <input type="checkbox"/> Чехол карбюратора | <input type="checkbox"/> Воздушный фильтр |
| <input type="checkbox"/> Ручеви | <input type="checkbox"/> Редукционный клапан |
| <input type="checkbox"/> Термостат | <input type="checkbox"/> Топливный насос |

Выберите детали топливной системы бензинового ДВС

<input type="checkbox"/> Дроссельная заслонка	<input type="checkbox"/> Топливный бак
<input type="checkbox"/> Фильтр тонкой очистки	<input type="checkbox"/> Воздушный фильтр
<input type="checkbox"/> Редуктор	<input type="checkbox"/> Редукционный клапан
<input type="checkbox"/> Термостат	<input type="checkbox"/> Топливный насос

Вырезать Копировать Вставить

Макет Экспорт/Импорт Колонки

А2 Титул

Фон

Arcl Unicode M5

На передний план На задний план

Исследовать

Масштаб



11

Что означает цифра "50" в обозначении фильтра КФ-90?

Отметьте на картинке фильтр грубой очистки.


Далі слайд

Слайди



10

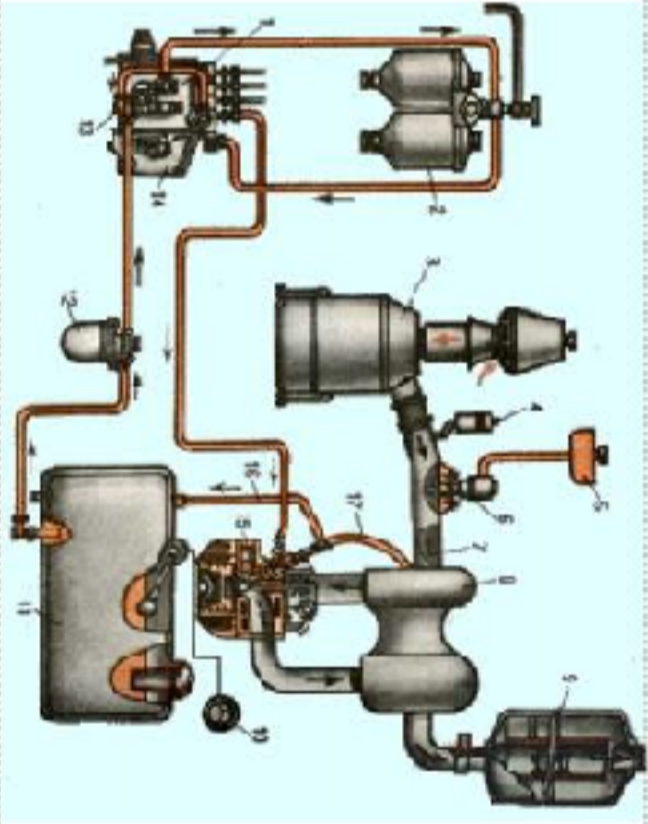
Створіть на зображенні етикетку насос високого тиску.



11

Що означає цифра "50" в обозначении Benzina M1.90?

Отметьте на изображении топливный насос высокого давления.



Інструменти тестування:

- Вырезать
- Копировать
- Вставить
- Мажет
- Експортувати
- Колонки
- Макет
- Т-члнч
- Фонн
- Анімація
- Слрвкк
- Агісі Упісодс М5
- Тема
- На передній план
- На задній план
- Інструмент
- Мурчлччлч

10

Створіть на зображенні фільтр іржавості двигавччч.



11

Що означає цифра "95" в обозначенні бензина АИ-95?

Що означає цифра "95" в обозначении бензина АИ-95?

Тест - iSpring QuizMaker

Вырезать Копировать Вставить
Макет Экспортить Колонки
А2 Трени
Фон
Аriel Unicode MS
Ж К Ч И А
Тема
На передний план На задний план
Исследовать

Дизайн
Слайды

11 Что означает цифра "95" в обозначении бензина АИ-95?

12 Что означает буква "И" в обозначении бензина АИ-95?

13 Что такое каталитический конвертер?

Что означает буква "И" в обозначении бензина "АИ-95"

Тест - iSpring QuizMaker

Главная Дизайн Слайды

Вырезать Копировать Вставить

Макет Экспозиция Колонки

А2 Темы

Фон

Аriel Unicode MS

Ж К У | А

Тема

На передний план На задний план

Исследовать

Бизнес обвеша Макет

Далее Слайды

13 Что такое карбюратор?

14 Выберите ответ:
В процессе атомизации топлива в карбюраторе происходит процесс смешивания топлива с воздухом.

15 Выберите ответ:
Испаряющийся топливо смешивается с воздухом в карбюраторе.

Что такое карбюратор?

Тест - iSpring QuizMaker

Лазный Дизайн Еставка Анимация Справка

Вырезать Копировать Достать Буфер обмена

Макет Ессстиподить Колонки Макет

А2 Темы

Фонный фон

Аriel Unicode M5

Ж К Ч А

Тема

На передний план На задний план

Исследовать

Далее Слайды

13 Что такое карбогага?

14 Заполните пропуск
В трубопроводе установлены параллельные трубы. Диаметр каждой трубы равен 100 мм. Диаметр пропуск равен _____ мм.

15 Заполните пропуск
В трубопроводе установлены параллельные трубы. Диаметр каждой трубы равен 100 мм. Диаметр пропуск равен _____ мм.

Заполните пропуск

В трубопроводе установлены параллельные трубы. Диаметр каждой трубы равен 100 мм. Диаметр пропуск равен _____ мм.

Тест - iSpring QuizMaker

Лазнян Дизайн Етавка Анимацил Справка

Вырезать Копировать Вставить

Макет Экструдинг Колонки Мажет

А2 Тщны Фрими фона

Аriel Unicode M5

На передний план На задний план Изменить тему

Ирсиотр

Дани лиц Слайды

15 Заполните пропуск

Вопрос: Давление воды оказывает _____ давление в сосудах.

Слайды с результатами

Поздравляем, вы прошли тест!

Результат теста
Ваш балл: 100% (100 баллов)
Пройти еще раз (0 баллов)

Вы не прошли тест.

Результат теста
Ваш балл: 0% (0 баллов)
Пройти еще раз (0 баллов)

Заполните пропуск

Результор давления и сила сумесно с _____ обеспечивая рабочее давление в сосудах.