

А. А. ГЕЛЕНОВ, Т. И. СОЧЕВКО, В. Г. СПИРКИН

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КОНТРОЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Рекомендовано

*Федеральным государственным автономным учреждением
«Федеральный институт развития образования»
в качестве учебного пособия для использования
в учебном процессе образовательных учреждений,
реализующих программы среднего профессионального
образования по специальности 190631 «Техническое
обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»,
ПМ.01 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта»,
МДК.01.02 «Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта»*

*Регистрационный номер рецензии 438
от 12 декабря 2011 г. ФГАУ «ФИРО»*

2-е издание, стереотипное



Москва
Издательский центр «Академия»
2014

УДК 629.33(075.32)
ББК 39.33-08я723
Г311

Рецензент —
преподаватель общепрофессиональных дисциплин ГОУ СПО
«Строительный колледж № 12» г. Москвы Т.А. Галецкая

Геленов А. А.

Г311 Автомобильные эксплуатационные материалы : Контрольные материалы : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А.Геленов, Т.И.Сочевко, В.Г.Спиркин. — 2-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 128 с.

ISBN 978-5-4468-0808-3

Приведены тесты, контрольные вопросы и задания, позволяющие проверить и оценить знания студентов по требованиям, важнейшим эксплуатационным свойствам, качеству, ассортименту и использованию современных автомобильных топлив, смазочных материалов и технических жидкостей, а также конструкционно-ремонтных материалов.

Учебное пособие может быть использовано при освоении профессионального модуля ПМ.01 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта» по специальности 190631 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Для студентов учреждений среднего профессионального образования.

УДК 629.33(075.32)
ББК 39.33-08я723

*Оригинал-макет данного издания является собственностью
Издательского центра «Академия», и его воспроизведение любым способом
без согласия правообладателя запрещается*

© Геленов А. А., Сочевко Т. И., Спиркин В. Г., 2012
© Образовательно-издательский центр «Академия», 2012
© Оформление. Издательский центр «Академия», 2012

ISBN 978-5-4468-0808-3

Данное учебное пособие является частью учебно-методического комплекта по специальности «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Учебное пособие может быть использовано при освоении профессионального модуля ПМ.01 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта».

Учебно-методические комплекты нового поколения включают в себя традиционные и инновационные учебные материалы, позволяющие обеспечить изучение общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей. Каждый комплект содержит учебники и учебные пособия, средства обучения и контроля, необходимые для освоения общих и профессиональных компетенций, в том числе и с учетом требований работодателя.

Учебные издания дополняются электронными образовательными ресурсами. Электронные ресурсы содержат теоретические и практические модули с интерактивными упражнениями и тренажерами, мультимедийные объекты, ссылки на дополнительные материалы и ресурсы в Интернете. В них включен терминологический словарь и электронный журнал, в котором фиксируются основные параметры учебного процесса: время работы, результат выполнения контрольных и практических заданий. Электронные ресурсы легко встраиваются в учебный процесс и могут быть адаптированы к различным учебным программам.

Учебно-методический комплект по профессиональному модулю «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта» включает в себя электронные образовательные ресурсы «Устройство автомобилей», «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей».

Основная цель учебного пособия — помочь преподавателю и студенту оценить знания и навыки, полученные при изучении теоретической части курса и выполнении лабораторного практикума.

Усилия преподавателей должны быть направлены на формирование у студентов профессиональных знаний, навыков, умений, стремления к инновациям в технике, а также на обеспечение технической грамотности студентов и подготовку к использованию их знаний и навыков в последующей практической деятельности.

Требования к уровню подготовки студентов по дисциплине «Автомобильные эксплуатационные материалы» должны соответствовать Федеральному государственному образовательному стандарту по специальности.

В результате изучения данной дисциплины студент **должен знать:**

- требования к топливам, смазочным материалам и техническим жидкостям, их эксплуатационные свойства и основы применения;
- классификацию, ассортимент, основные показатели качества эксплуатационных материалов и их влияние на технико-экономические характеристики автотранспортных средств, принципы подбора сортов и марок этих материалов в эксплуатации;
- методики и оборудование, применяемые для определения качества эксплуатационных материалов;
- методы эффективного использования топлива, моторных, трансмиссионных и других масел, а также пластичных смазок;
- правила хранения топлив, смазочных материалов и технических жидкостей;
- правила безопасности и охраны окружающей среды, экологические свойства эксплуатационных материалов и особенности обеспечения безопасных условий труда при их использовании;

должен уметь:

- разрабатывать и осуществлять организационные и технические мероприятия по борьбе с потерями эксплуатационных материалов (выявлять причины и виды потерь), а также по их экономии и предотвращению загрязнения окружающей среды нефтепродуктами;
- определять потребность в нефтепродуктах при эксплуатации техники;
- обеспечивать правильное использование, учет и хранение топлив, смазочных материалов и технических жидкостей;

должен иметь навыки оценки и контроля качества, рационального подбора и применения эксплуатационных материалов в соответствии с предъявляемыми требованиями (химмотологической картой);

должен иметь представление о ресурсо- и энергосберегающих технологиях;

должен быть готовым к выполнению производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой.

Существенное влияние на повышение эффективности и качества обучения оказывает оценка знаний студентов.

Контролю и оценке знаний подлежат:

- уровень понимания протекания основных химических, физических, физико-химических процессов;
- уровень практического владения специальными и общими вопросами применения автомобильных эксплуатационных материалов.

Для выявления и оценки знаний используются различные средства контроля.

Средствами контроля и оценки знаний являются вопросы, тесты и задания (контрольная, проверочная работы), выполняемые студентами.

Объективность оценки сформированности знаний и умений достигается использованием следующих показателей:

- полнота, системность, прочность полученных знаний в соответствии с требованиями учебной программы;
- умение выделять главное в изученном материале;
- умение самостоятельно применять знания в практической деятельности.

Косвенными показателями, влияющими на оценку, являются проявление интереса к изучаемому предмету, новой технике и тех-

нологиям, познавательная активность, способность выполнять более сложные задания.

В данное учебное пособие включены тесты, контрольные вопросы, варианты контрольных работ, задания по выбору и составлению химмотологической карты смазывания автомобиля, а также ответы на тесты и вопросы для углубленной проверки усвоения материала студентами.

Основой успешного проведения тестирования является тщательная подготовка преподавателя и студентов.

Использование тестов (алгоритмических) и контрольных вопросов рекомендуется для закрепления рассмотренного материала и контроля степени его усвоения **после обязательного изучения определенной темы в соответствии с учебным курсом** [1, 2]. Тесты позволяют выявить понимание студентами материалов тематических разделов и оценить их знания.

Отвечая на тесты, студент воспроизводит (повторяет) полученную информацию, например о химическом составе, свойствах или классификации продуктов. Преподаватель может использовать тесты для фронтальной проверки знаний студентов, активизировав всю группу и охватив значительный объем изученного материала.

Контрольные вопросы рекомендуются для проверки знания предмета студентами в период их подготовки к зачету или экзамену. Они также помогут студентам в процессе самостоятельной подготовки и могут использоваться для самоконтроля при изучении предмета.

Выполнение контрольных работ позволяет выявить глубину знаний студентов и умение применять эти знания на практике. Исходные данные для задач контрольных работ выбираются по последней и предпоследней цифрам шифра студенческого билета.

Задание по выбору нефтепродуктов и составлению химмотологической карты смазывания автомобиля позволяет выявить навыки будущего специалиста, обобщенность и системность его знаний по предмету. Это задание можно рекомендовать в качестве итогового для внеклассной домашней работы.

Вопросы для углубленной проверки знаний позволяют проконтролировать и оценить степень усвоения студентами материала по соответствующим разделам программы обучения. Используя эти вопросы, можно составить варианты тестов как для группы студентов, так и для индивидуальных занятий.

Например, преподаватель составляет варианты тестов и на уроке предлагает каждому студенту выбрать один из этих вариантов. Тест на выбор позволяет сформировать у студентов навыки оценки

сложности задания и умение оценить способ его выполнения. Дело в том, что наряду с контролем и оценкой знаний студента преподавателем стихийно осуществляются процессы самоконтроля и самооценки.

Если студент хочет повторно ответить на вопросы или выполнить контрольное задание, чтобы улучшить оценку, то ему в некоторых случаях можно предоставить это право. Если в конце учебного года проводится экзамен по дисциплине, то вопрос об итоговой оценке решается согласно инструкции об экзаменах.

Во время проведения экзамена по дисциплине в срок, установленный образовательным учреждением, преподаватель вправе задавать студенту любые дополнительные вопросы по данной дисциплине в произвольном порядке.

Принятые сокращения

- ACEA — Association des constructeururs europeens d'automobiles — Ассоциация европейских изготовителей автомобилей
- ATF — Automatic Transmission Fluid — жидкости для автоматических трансмиссий
- API — American Petroleum Institute — Американский институт нефти
- ASTM — American Society for Testing and Materials — Американское общество по испытанию и материалам
- DIN — Deutsche Institut fur Normung — Германский институт стандартизации; индекс промышленных стандартов, созданных этим институтом
- EC — Energy Conserving (oil) — символ категории API энергосберегающего масла
- GL — gear lubricant — смазочный материал для зубчатых передач (трансмиссий)
- SAE — Society of American Engineers — Общество американских инженеров-автомобилистов
- ILSAC — International Lubricant Standardizations and Approval Committee — Международный комитет по стандартизации и одобрению масел
- ISO — International Organization for Standardization — Международная организация по стандартизации (ИСО)
- NLGI — National Lubricating Grease Institute — Национальный институт по пластичным смазкам (США)

1.1. ТЕСТЫ ПО ТЕМЕ «НЕФТЬ И ПРОДУКТЫ ЕЕ ПЕРЕРАБОТКИ»

1. Одним из основных видов эксплуатационных затрат при работе автомобилей и другой подвижной наземной техники являются расходы:

- 1) на антикоррозионную обработку кузова;
- 2) на горюче-смазочные материалы;
- 3) на моечно-очистные работы.

2. В России парк автотранспортных средств составляет примерно:

- 1) 5 ... 7 млн единиц;
- 2) 10 ... 12 млн единиц;
- 3) 35 ... 40 млн единиц.

3. Структура российского автопарка претерпевает изменения в сторону преобладания автотранспортных средств:

- 1) иностранных автопроизводителей;
- 2) производителей стран СНГ;
- 3) отечественных автопроизводителей.

4. Какой документ в России устанавливает требования к выбросам вредных (загрязняющих) веществ автомобильной техникой, выпускаемой в обращение на территории страны (определяет введение нормативов по выхлопам автомобилей: Евро-2 — с 2006 г., Евро-3 — с 2008 г., Евро-4 — с 2010 г. и Евро-5 — с 2014 г.):

- 1) стандарт (ГОСТ, ТУ);
- 2) технический регламент;
- 3) законопроект?

5. Каким международным экологическим нормам должны соответствовать новые модели отечественных автомобилей:

- 1) требованиям США;

- 2) нормам Евро-2 и Евро-3;
- 3) нормам Евро-4 и Евро-5?

6. Какая наука изучает теоретические и практические вопросы рационального использования нефтепродуктов (основателем ее был выдающийся российский ученый Константин Карлович Папок (1908 — 1977)):

- 1) трибология;
- 2) нанотехнология;
- 3) химмотология?

7. Доля нефти, газа и продуктов их переработки составляет более 60 %:

- 1) в топливно-энергетическом балансе страны;
- 2) в минерально-сырьевом балансе страны;
- 3) в импортно-экспортном балансе страны.

8. Природная смесь высокомолекулярных углеводов различных классов с различными сернистыми, азотистыми и кислородными соединениями называется:

- 1) природным газом;
- 2) нефтью;
- 3) жирами.

9. Основная часть веществ, составляющих нефть и природный газ, — это соединения углерода с водородом, называемые:

- 1) минеральными (неорганическими) компонентами нефти и газа;
- 2) углеводородами;
- 3) микроэлементами.

10. В свободном виде сера и металлы в нефти и нефтепродуктах, как правило:

- 1) присутствуют;
- 2) отсутствуют.

11. Что учитывают при составлении материального баланса групповых компонентов нефти:

- 1) минеральные (неорганические) компоненты;
- 2) металлосодержащие соединения;
- 3) три основных класса углеводов?

12. Углеводороды нефти и нефтепродуктов (парафины — алканы, нафтены — циклоалканы, ароматические углеводороды — арены, неуглеводородные соединения — гетероатомные сернистые, азо-

тистые, кислородные, металлсодержащие и смолисто-асфальтеновые) относятся:

- 1) к органическим соединениям;
- 2) к неорганическим соединениям;
- 3) к синтетическим соединениям.

13. Процессы переработки нефти, осуществляемые на нефтеперерабатывающих заводах, подразделяются:

- 1) на основные и сопутствующие;
- 2) на первичные и вторичные;
- 3) на главные и дополнительные.

14. В двигателях применяют как нефтяные, так и синтетические масла или их смеси, которые называются:

- 1) полусинтетическими;
- 2) полуминеральными.

15. Какие масла получают посредством синтеза на основе индивидуальных соединений:

- 1) синтетические;
- 2) растительные;
- 3) минеральные.

1.2.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ «НЕФТЬ И ПРОДУКТЫ ЕЕ ПЕРЕРАБОТКИ»

1. Какая наука изучает теоретические и практические вопросы рационального использования нефтепродуктов при эксплуатации автотранспортных средств и другой подвижной наземной техники?

2. Какова структура современного российского автомобильного парка?

3. Почему необходимо рационально использовать топлива и смазочные материалы при эксплуатации автотранспортных средств и другой подвижной наземной техники?

4. Каковы экологические требования к новым моделям автомобилей?

5. Каков элементный состав нефти?

6. Какие классы углеводородов составляют основную массу нефти и нефтепродуктов?

7. Как влияет химический состав топлива и масел на их свойства?

8. Почему в нефтепродуктах нежелательны сернистые и кислородные соединения?

9. В чем заключается сущность физических и химических способов переработки нефти?

10. Как осуществляется атмосферная перегонка нефти?

11. Как осуществляются вторичные процессы переработки нефти?

12. Какие классы углеводородов входят в состав бензина?

13. В чем заключается сущность процессов очистки нефтепродуктов?

14. Каковы цель и основные виды очистки нефтепродуктов?

15. В чем состоит сущность гидроочистки и селективной очистки?

16. Какие виды масел различают по способу их получения?