

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алтухов Александр Юрьевич
Должность: Заведующий кафедрой ТМиТ
Дата подписания: 14.06.2022 19:32:49
Уникальный программный ключ:
d0a60811e9b480bc50745c04b154c383c3551dd9


МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

технологии материалов и транспорта

 А.Ю. Алтухов

«28» февраля 2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине

Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта
(наименование дисциплины)

23.03.01 Технология транспортных процессов
(код и наименование ОПОП ВО)

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Тема № 1. Основные ресурсы на транспорте.

1. Что такое ресурс, ресурсосбережение?
2. Схема потребления первичных и вторичных ресурсов на автомобильном транспорте.
3. Первичные ресурсы.

Тема № 2. Вторичные ресурсы.

4. Вторичные ресурсы.
5. Какими мероприятиями на АТП экономное расходование первичных ресурсов?

Тема № 3. Экономное использование первичных ресурсов.

6. Экономия моторного топлива.
7. Качественные и количественные потери топлива.
8. «Малые дыхания» резервуаров хранения топлива.
9. «Большие дыхания» резервуаров хранения топлива

Тема № 4. Обращение с отходами на автотранспортных предприятиях.

10. Необходимые мероприятия проводимые для уменьшения потерь от «малых» и «больших» дыханий.

Тема № 5. Ресурсосберегающие технологии восстановления деталей.

11. Газотермические способы напыления покрытий.
12. Нанесение покрытий гальваническими способами.
13. Применение полимерных материалов и металлополимерных композиций.
14. Электрофизические и электромеханические способы восстановления деталей.
15. Восстановление деталей пластическим деформированием.
16. Уход за автомобильными шинами.
17. Отбор шин для восстановления путем наложения нового протектора.
18. Устранение наружных повреждений покрышек.
19. Обращение с отходами на автотранспортных предприятиях.
20. Классификация производственных отходов автотранспортного предприятия.
21. Источники и количество вторичных ресурсов, образующихся на комплексных АТП.
22. Отработанные аккумуляторы как вторичные ресурсы.

Тема № 6. Ресурсосберегающие технологии восстановления деталей.

23. Сварка, наплавка, приварка металлического слоя. Отработанный аккумуляторный электролит.
24. Расчет отработанных автомобильных шин.
25. Способы переработки автомобильных шин.
26. Расчет отработанных масел как вторичных ресурсов.
27. Сбор, хранение и транспортировка отработанных масел.

28. Способы переработки (регенерации) масел.
29. Лом черных и цветных металлов как вторичные ресурсы.
30. Осадки очистных сооружений мойки автотранспорта,
31. Что применяют для механизации очистки грязеотстойника.
32. Отработанные фильтры, накладки тормозных колодок, промасленная ве-
тошь.
33. Утилизируемые отходы (захоронение).
34. Переработка промышленных отходов.
35. Организация безотходное производства

Тема № 7. Определение экономичности использования вторичных ресурсов.

36. Определение экономичности сырья, материалов, топлива за счет использо-
вания вторичных ресурсов.

Тема № 8. Определение экономичности использования вторичных ресурсов

37. Расчет общей экономической эффективности использования вторичных ре-
сурсов

Тема № 9. Методика расчета экономического эффекта использования вторичных ресур-
сов

38. Методика расчета экономического эффекта использования вторичных ре-
сурсов.

Шкала оценивания: 5-балльная.

Критерии оценивания:

5 баллов (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых во-
просов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную спо-
собность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к
иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями
по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правила-
ми ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лако-
ничные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинте-
ресованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в
уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

4 балла (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он
принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов;
проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно
защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении
которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько
участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, со-
провождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожидан-
ные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных
вопросах преподавателя.

3 балла (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающе-
муся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым
обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно

ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

2 балла (или оценка «**неудовлетворительно**») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1. Какой состав нефти определяется соотношением химических элементов?
 1. Ресурсы в переводе с латинского «resurgere» означает
 - а) восстанавливаться б) оба варианта верны в) возродиться.
 2. Ресурсосберегающие технологии
 - а) оба варианта верны
 - б) в которых технологический процесс обеспечивается при минимальном расходе на заработную плату рабочим основного производства и требуемой производительности труда
 - в) в которых технологический процесс обеспечивается при минимальном расходе энергии, затратах на основные вспомогательные материалы при заданном качестве
 3. К первичным ресурсам автомобильного транспорта относятся
 - а) автомобили, агрегаты, узлы, приборы б) отработанное масло, изношенные шины
 - в) загрязненная при мойке автомобилей вода и стоки
 4. К вторичным ресурсам автомобильного транспорта относятся
 - а) отработанное масло, изношенные шины б) автомобили, агрегаты, узлы, приборы
 - в) технические жидкости, лакокрасочные материалы
 5. Отходы, не годные для переработки
 - а) не утилизируемые отходы б) утилизируемые отходы в) перерабатываемые отходы
 6. Отходы, образующиеся при движении автомобилей и поступающие в окружающую среду
 - а) не утилизируемые отходы б) перерабатываемые отходы в) утилизируемые отходы
 7. Утилизируемые отходы
 - а) отработанное моторное масло
 - б) CO, углеводороды, NO₂, CO₂, продукты износа шин, тормозных накладок
 - в) коксовый и сварочный шлак, сметаемый с территории АТП мусор, твердые бытовые отходы

8. Неутилизируемые отходы

- а) отработанное моторное масло
- б) коксовый и сварочный шлак, сметаемый с территории АТП мусор, твердые бытовые отходы
- в) СО, углеводороды, NO₂, СО₂, продукты износа шин, тормозных накладок

9. Отходы, которые собираются на АТП и вывозятся для захоронения на свалках.

- а) утилизируемые отходы
- б) перерабатываемые отходы
- в) неутилизируемые отходы

10. Для максимального сбережения природных ресурсов необходимо

- а) комплектованием парка автомобилями, имеющими высокую надежность, и применением качественных эксплуатационных материалов.
- б) оба варианта верны
- в) соблюдением действующих норм расхода изделий и материалов на ремонтно-эксплуатационные и хозяйственные нужды и организацией на АТП

11. Потери от утечек и разливов

- а) качественно-количественные потери
- б) качественные потери
- в) количественные потери

12. Потери от смешения различных сортов нефтепродуктов, их обводнения или загрязнения механическими примесями

- а) количественные потери
- б) качественные потери
- в) качественно-количественные потери

13. Потери, при которых происходит количественная потеря с одновременным ухудшением качества остающегося продукта.

- а) количественные потери
- б) качественные потери
- в) качественно-количественные потери

14. Контакт с кислородом воздуха, металлами, проникновение света в хранилище, а также повышение температуры приводит

- а) качественные потери
- б) количественные потери
- в) качественно-количественные потери

15. При испарении нефтепродуктов возникают

- а) качественно-количественные потери
- б) количественные потери
- в) качественные потери

16. При неисправных сливно-наливных устройствах возникают

- а) качественно-количественные потери
- б) качественные потери
- в) количественные потери

17. Потери от «малых дыханий»

- а) потери при неподвижном хранении, возникающие в результате суточных изменений температуры.
- б) потери, которые происходят при наполнении резервуара, из которого вытесняется паровоздушная смесь.
- в) потери при сливе, наливе

18. Потери от «больших дыханий»

- а) потери при сливе, наливе
- б) потери при неподвижном хранении, возникающие в результате суточных изменений температуры.
- в) потери, которые происходят при наполнении резервуара, из которого вытесняется паровоздушная смесь.

воздушная смесь.

19. При поступлении в резервуар нефтепродукта паровоздушная смесь сжимается до давления, соответствующего давлению дыхательных клапанов, затем при повышении этого давления вытесняется наружу — происходит «выдох».

а) оба варианта верны б) «большие дыхания» в) «малые дыхания»

20. Для уменьшения потерь от "малых" и "больших" дыханий необходимо:

а) не окрашивать резервуары б) окрашивать резервуары в темные тона
в) окрашивать резервуары в светлые тона

21. Для уменьшения потерь от "малых" и "больших" дыханий необходимо:

а) хранить легкоиспаряющиеся нефтепродукты в резервуарах с плавающей крышей
б) оба варианта верны
в) конденсировать нефтепродукты при помощи искусственного холода и сорбции

22. Один из эффективных способов хранения легкоиспаряющихся нефтепродуктов

а) хранение в заглубленных и подземных резервуарах
б) хранение в наземных цистернах в) хранение в полузаглубленных резервуарах

23. Чем больше объем резервуара,

а) объем не оказывает влияние на потери нефтепродуктов
б) тем больше процент потерь нефтепродуктов
в) тем меньше процент потерь нефтепродуктов

24. Для устранения дефектов типа трещин, обломков деталей автомобилей применяется

а) приварка б) наплавка в) сварка

25. Для устранения дефектов деталей из чугуна применяют горячие способы сварки, наплавки

а) без предварительного нагрева б) предварительный нагрев 870...920 К
в) предварительный нагрев 480...670 К

26. Для устранения дефектов деталей из чугуна применяют полугорячие способы сварки, наплавки

а) без предварительного нагрева б) предварительный нагрев 480...670 К
в) предварительный нагрев 870...920 К

27. Для устранения дефектов деталей из чугуна применяют холодные способы сварки, наплавки

а) предварительный нагрев 480...670 К б) предварительный нагрев 870...920 К
в) без предварительного нагрева

28. В условиях авторемонтных предприятий наиболее технологичными являются

а) холодные способы устранения дефектов б) горячие способы устранения дефектов
в) полугорячие способы устранения дефектов

29. Обработка мощным лучом газового лазера, предварительно нанесенного на поверхность состава, включающего клеящую основу и металлический гранулированный порошок, фольгу, пасту или проволоку

а) лазерная наплавка б) сварка в) плазменное напыление

30. При газотермическом напылении покрытий мелкие частицы расплавленного металла достигают поверхности деталей в пластическом состоянии,
а) в жидком состоянии б) в пластическом состоянии в) в газообразном состоянии
31. Напыление производится ручным или механизированным путем с помощью аппаратов, в которых плавление металла осуществляется электрической дугой
а) электродуговое напыление б) плазменном напылении в) газопламенного напыления
32. Напыление основано на получении покрытия путем распыления газовой струей, нагретого пламенем газа до жидкого или вязкотекучего состояния порошка или проволочных материалов
а) плазменном напылении б) электродуговое напыление в) газопламенного напыления
33. Покрытие на поверхности упрочняемой или восстанавливаемой детали формируется из частиц напыляемого материала, обладающих запасом тепловой и кинетической энергии, полученной в результате взаимодействия со струей дуговой плазмы
а) газопламенного напыления б) плазменном напылении в) электродуговое напыление
34. В качестве газов при газопламенном напылении используются
а) оба варианта верны б) ацетилен в) кислород
35. Улучшение физико-механических свойств хромовых покрытий достигается легированием их
а) натрием, литием, калием б) серебром, медью, алюминием в) молибденом, ванадием, цинком
36. Полимерные материалы обладают
а) большей плотностью, чем металлы б) меньшей плотностью, чем металлы
в) равной плотностью, с металлами
37. Полимерные материалы обладают
а) имеют высокую химическую стойкость, износ- и вибро - стойкость
б) имеют низкую химическую стойкость, износ- и вибро - стойкость
в) имеют среднюю химическую стойкость, износ- и вибро - стойкость
38. Полимеры и металлополимеры, которые используются как антифрикционные и фрикционные материалы
а) композиционные сополимеры, органолокнит, пластики
б) клеи, анаэробные герметики, эластомеры, герметизирующие жидкие прокладки
в) металлоорганические соединения
39. Полимеры, которые служат для обеспечения герметичности деталей неподвижных соединений, их стопорения и фиксации, защиты от коррозии
а) композиционные сополимеры, органолокнит, пластики
б) клеи, анаэробные герметики, эластомеры, герметизирующие жидкие прокладки, анаэробные герметики, эластомеры, герметизирующие жидкие прокладки
в) металлоорганические соединения
40. Обработка пластической деформацией изменяет
а) форму и размеры деталей
б) структуру и механические свойства металла в) оба варианта верны

41. Для восстановления полых деталей поршневых пальцев, крестовин кардана, чашек коробки дифференциала, труб полуосей используют
а) раздача б) обжатие в) осадка
42. Для восстановления первоначальных размеров изношенных отверстий полых деталей за счет перемещения металла от периферии к центру.
а) осадка б) обжатие в) вдавливание
43. Направление действующей силы не совпадает с направлением требуемой деформации. Указанный способ используется для восстановления изношенных по наружному диаметру сплошных и полых деталей, изношенных отверстий полых деталей за счет уменьшения их высоты.
а) вдавливание б) осадка в) обжатие
44. Направление действующей силы не совпадает с направлением требуемой деформации, восстанавливают клапаны при уменьшении диаметра головки и высоты цилиндрического пояса, шестерни при износе зубьев по толщине, шлицы на валах и в отверстиях при износе боковых поверхностей, шаровые пальцы, шатуны при уменьшении расстояния
а) осадка б) обжатие в) вдавливание
45. Наиболее простой и экономический метод восстановления деталей
а) пластическое деформирование б) газотермическое напыление в) сварка
46. Нанесение покрытий гальваническими способами
а) пластическое деформирование б) электролиз в) сварка
47. При эксплуатации автомобильных шин систематически проверяют
а) оба варианта верны б) состояния вентиля и дисков колес в) давление воздуха в них
48. В зоне ТО – 1, ТО - 2, образуются следующие отходы
а) осадки очистных сооружений, нефтешлам б) отработанные масла, смазки, фильтры
в) электроды, окалина
49. На сварочном участке образуются следующие отходы
а) осадки очистных сооружений, нефтешлам
б) отработанные масла, смазки, фильтры в) электроды, окалина
50. На аккумуляторном участке образуются следующие отходы
а) отработанные масла, смазки, фильтры б) свинец, электролит, пластмасса в) электроды, окалина
51. На шиноремонтном участке образуются следующие отходы
а) покрышки, камеры, ободные ленты б) отработанные масла, смазки, фильтры
в) электроды, окалина
52. На моечном участке образуются следующие отходы
а) осадки очистных сооружений, нефтешлам б) отработанные масла, смазки, фильтры
в) электроды, окалина
53. Плотность электролита измеряется при помощи
а) термометр б) ареометр в) октанометр
54. Проверку уровня электролита производят

а) при ТО – 1 б) при ТО – 2 в) при ЕО

55. Расчет отработанных аккумуляторов производится по формуле

а) $N = \sum N_{авт.i} \cdot n_i T_i$, б) $N = \sum N_{авт.i} \cdot n_i / T_i$, в) $N = N_{авт.i} \cdot n_i T_i$,

56. Какая масса аккумуляторной кислоты образовалась, если слили 15,2 л кислоты ($\rho = 1,27$ кг/л)

а) 13,6 кг б) 11,97 кг в) 19,3 кг

57. Какой объем аккумуляторной кислоты, если образовалось 18 кг электролита ($\rho = 1,27$ кг/л)

а) 22,86 л б) 14,17 л в) 25,36 л

58. Автомобильную шину нагревают без доступа кислорода до 300—500 С, после чего она превращается в субстанцию, напоминающую сырую нефть

а) криогенный способ переработки б) метод пиролиза в) механический способ переработки

59. С помощью жидкого азота резиновая автошина измельчается в крошку

а) механический способ переработки б) метод пиролиза в) криогенный способ переработки

60. Шины вместе с содержащимся в них металлом просто перемалывают

а) механический способ переработки б) метод пиролиза в) криогенный способ переработки

61. Расчет количества отработанных шин с металлокордом и с тканевым кордом производится по формуле

а) $M = (N_i \cdot m_i \cdot L_i) / (L_{шт})$, б) $M = \sum (N_i \cdot n_i \cdot m_i \cdot L_i) / (L_{шт})$, в) $M = \sum (N_i \cdot n_i \cdot m_i \cdot L_i) (L_{шт})$,

62. При сборе отработанных масел необходимо

а) смазочные масла, подлежащие регенерации, собирать отдельно по маркам
б) оба варианта верны
в) отработанные масла сливают в специально приспособленные сборники, баки или резервуары

63. Отработанные масла, не разбавленные горючим, относятся

а) к первому классу опасности б) к четвертому классу опасности
в) к третьему классу опасности

64. Масла, разжиженные горючим (автомобильные и др.)

а) к третьему классу опасности б) к четвертому классу опасности
в) к первому классу опасности

65. Физические методы регенерации отработанных масел

а) коагуляция, адсорбция, экстракция б) сернокислотная очистка, гидроочистка
в) отстой, сепарация, фильтрация

66. Физико-химические методы регенерации отработанных масел

а) коагуляция, адсорбция, экстракция б) сернокислотная очистка, гидроочистка
в) отстой, сепарация, фильтрация

67. Химические методы регенерации отработанных масел

- а) коагуляция, адсорбция, экстракция б) сернокислотная очистка, гидроочистка
в) отстой, сепарация, фильтрация

68. Первая и обязательная операция процесса регенерации. Механические примеси и вода, находящиеся в масле во взвешенном состоянии, осаждаются при спокойном стоянии масла с течением времени

- а) отстой б) сепарация в) фильтрация

69. В процесс центрифугирования, под влиянием центробежных сил наиболее тяжелые загрязняющие примеси отесняются к стенкам сосуда, образуя кольцевой слой отложений

- а) отстой б) сепарация в) фильтрация

70. Процесс разделения неоднородных систем при помощи пористых перегородок, которые задерживают одни фазы этих систем и пропускают другие

- а) отстой б) сепарация в) фильтрация

71. Процесс основан на разности температур кипения топлива и масла

- а) отстой б) сепарация в) отгон горючего

72. Удаление кислых продуктов - водорастворимых низкомолекулярных кислот, а также мыл - солей органических кислот, растворимых в воде

- а) промывка водой б) отстой в) сепарация

73. Явление слипания и укрупнения частиц коллоидной системы с образованием рыхлых агрегатов

- а) коагуляция б) адсорбция в) экстракция

74. Процесс концентрирования веществ на поверхности пористого вещества

- а) коагуляция б) адсорбция в) экстракция

75. Коагуляцию могут вызвать

- а) введение в систему различных по своей природе агентов
б) оба варианта верны в) механическое воздействие (перемешивание)

76. Адсорбенты

- а) серная кислота б) мел в) окись алюминия

77. Явление удаления загрязнения из жидкости с помощью растворителя

- а) коагуляция б) адсорбция в) экстракция

78. Для удаления из масляных дистиллятов асфальто-смолистых веществ, кислородсодержащих и серосодержащих соединений (процесс осветления)

- а) сернокислотная очистка б) щелочная очистка в) гидроочистка.

79. В результате очистки образуются натриевые соли (мыла), которые легко переходят в водный щелочной раствор.

- а) щелочная очистка б) сернокислотная очистка в) гидроочистка.

80. Расчет отработанного моторного масла через объем системы

- а) $M = \sum N_i \cdot V / k_c \cdot \rho \cdot 10^{-3}$ б) $M = \sum N_i \cdot V \cdot k_c \cdot \rho \cdot 10^{-3}$ в) $M = N_i \cdot V \cdot k_c \cdot \rho \cdot 10^{-3}$

81. Для механизации очистки грязеотстойника применяют

- а) оба варианта верны б) диафрагменные насосы, насосы-смесители
в) грейферы, эжекторы, экскаваторы
82. Вовлечение вторичных ресурсов в оборот обеспечивает
а) низкий экономический эффект б) значительный экономический эффект
в) не значительный экономический эффект
83. Регенерация отработанного масла
а) утилизация масла б) оба варианта верны в) восстановление масла
84. При регенерации масел в первую очередь проводят
а) физические методы регенерации б) комбинированные методы регенерации
в) химические методы регенерации
85. В мобильных установках для регенерации масел используются
а) физические методы регенерации б) комбинированные методы регенерации
в) физико-химические методы регенерации
86. Расчет количества лома черных металлов, образующегося при ремонте автотранспортных средств производится исходя из
а) оба варианта верны б) среднегодового пробега каждого автомобиля
в) нормы пробега подвижного состава до ремонта
87. Для ликвидации проливов масла в гаражах могут использоваться
а) древесные опилки б) песок в) оба варианта верны
88. Принцип организации и функционирования производства, в котором рационально используются все компоненты сырья и энергии в замкнутом цикле
а) безотходное производство б) конвейерное производство в) закрытое производство
89. Около 50% вторичных ресурсов, образующихся на АТП, составляют
а) отработанное моторное масло б) отходы черных и цветных металлов
в) отработанные автомобильные шины
90. Наиболее целесообразный метод использования отработанного масла
а) регенерация б) в качестве котельного топлива в) слив в почву
91. Загрязненная при мойке автомобилей вода и стоки
а) является первичным ресурсом б) является вторичным ресурсом
в) является не утилизируемым отходом
92. Экономия моторного топлива
а) оба варианта верны б) поддержание автомобилей в технически исправном состоянии
в) совершенствование организации перевозочного процесса
93. Струйные и поточные способы хромирования деталей характеризуются
а) оба варианта верны б) вводом поверхностно-активных веществ
в) принудительной циркуляцией электролита
94. Электролит-суспензия
а) серная кислота б) диспергирования металла в дистиллированной воде в) раствор щелочи
95. Главное преимущество жидких прокладок по сравнению с твердыми заключается в том, что
а) оба варианта верны б) они свободно меняют форму в) легко заполняют все микроде-

фекты

96. Метод электроискрового легирования

- а) основан на получении покрытия путем распыления газовой струей, нагретого пламенем газа до жидкого состояния порошка
- б) на поверхности упрочняемой детали формируется из частиц напыляемого материала, обладающих запасом тепловой и кинетической энергии, полученной в результате взаимодействия со струей дуговой плазмы
- в) осуществляется импульсным током и заключается в переносе части материала электрода – инструмента (анода) на восстанавливаемое или упрочняемое изделие (катод)

97. Раздачу используют

- а) для восстановления первоначальных размеров изношенных отверстий
- б) для восстановления полых деталей
- в) для восстановления клапанов при уменьшении диаметра головки и высоты цилиндрического пояска

98. Обжатие применяют для

- а) для восстановления клапанов при уменьшении диаметра головки и высоты цилиндрического пояска
- б) для восстановления полых деталей
- в) для восстановления первоначальных размеров изношенных отверстий

99. Восстановление вдавливанием применяют

- а) для восстановления первоначальных размеров изношенных отверстий
- б) для восстановления клапанов при уменьшении диаметра головки и высоты цилиндрического пояска
- в) для восстановления полых деталей

100. Основные факторы, влияющие на долговечность и эксплуатационную надежность шин

- а) оба варианта верны
- б) внутреннее давление воздуха в шине; весовая нагрузка
- в) скорость качения колеса, тип и состояние дорожного покрытия; климатические условия

Шкала оценивания результатов тестирования: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале (для зачета) или в оценку по 5-балльной шкале (для экзамена) следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100–50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100–85	отлично
84–70	хорошо
69–50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

Критерии оценивания результатов тестирования:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – **2 балла**, не выполнено – **0 баллов**.

2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

Компетентностно-ориентированная задача № 1

Определить вес отработанных аккумуляторов на авто-транспортном предприятии, если известно (исходные данные представлены в таблице 1)

Таблица - Исходные данные

Марка аккумулятора	Количество автомашин, снабженных аккумулятором данного типа	Количество аккумуляторов на 1-й машине	Нормативный срок эксплуатации, лет	Вес аккумулятора, кг	Вес отработанных аккумуляторов, т
6СТ-55	4	1	3	17,3	0,023
6СТ-90	1	1	3	28,5	0,010
6СТ-190	1	2	3	58,0	0,039
Итого					0,072

Итого нормативное количество отработанных аккумуляторов на предприятии составляет **0,072 т/год**.

Компетентностно-ориентированная задача № 2

Исходные данные

Марка аккумулятора	Количество	Нормативный срок эксплуатации, лет	Количество электролита в одной аккумуляторной батарее, л	Количество отработанного электролита, л
6СТ-55	4	3	3,8	5,1
6СТ-90	1	3	6,0	2,0
6СТ-190	2	3	12,0	8,0
Итого:				15,1

С учетом плотности отработанного электролита, составляющей 1,27 кг/л., количество отработанного электролита составит **19 кг** или **0,02 т.**

Компетентностно-ориентированная задача № 3

Рассчитать количество отработанных масел на авто-транспортном предприятии. Исходные данные и расчет отработанных моторного и трансмиссионного масел представлены в таблице

Марка автомашины	Количество	Норма расхода топлива на 100 км пробега	Средний годовой пробег автомобиля, тыс. км/год	Тип двигателя	Количество отработанного масла, л			Пластичные смазки, кг
					Моторного	Трансмиссионного	Специального	
Тойота	1	18,0	10,95	бенз	47,3	5,9	1,98	3,9
ГАЗ-3110	2	15,4	15,0	бенз	110,8	13,8	4,6	9,2
ГАЗ-2410	2	15,4	24,777	бенз	0,8	0,1	0,04	0,08
МАЗ-5594	2	33,6	2,167	диз	46,6	5,8	1,4	4,4
УАЗ-3741	1	19,2	7,005	бенз	32,3	4	1,3	2,7
Итого					237,8	29,6	9,32	20,28

Компетентностно-ориентированная задача № 4

Рассчитать количество отработанных шин на авто-транспортном предприятии.
(Исходные данные и расчет представлены в таблице)

Таблица – Исходные данные

Марка машины	Количество машин i-марки, шт	Количество шин на авто-машину, шт	Среднегодовой пробег, тыс. км	Норма пробега ав-тошины до замены шин, тыс. км	Вес отработанной шины, кг	Количество отработанных шин, шт.	Масса отработанных шин, т
Тойота	1	4	10,95	40	12,1	1	0,013
"Волга" 31-10	1	4	15,0	33	8,9	2	0,018
"Волга" 24-10	2	4	24,777	33	12,1	6	0,073
УАЗ 3741	2	4	7,005	70	75,0	1	0,075
МАЗ	3	6	2,167	36	115	1	0,115
ЗИЛ 431610	4	6	0,958	57	42,1	-	-
Итого						11	0,294

Расчет количества отработанных шин с металлокордом и с тка-невым кордом производится по каждому виду подвижного состава

Компетентностно-ориентированная задача № 5

Определить количество шламовой пульпы (кека), за-держиваемой в отстойнике очистных сооружений мойки автотранс-порта, а так же количество всплывающих нефте-продуктов нефтело-вухек. Если известно, что на АПТ имеется 3- легковых, 40 – грузо-вых автомобилей и 2 - автобуса.

Справочные данные:

1. Количество моек составляет: Для легковых – 250 моек/год, для грузовых 200 моек/год, для автобусов 90 мо-ек/год.

2. Нормативный расход воды на мойку одного автомобиля со-ставляет: для легковых автомобилей - 200 л, для грузовых автомобилей 800 л, для автобусов – 350 л.

3. Содержание взвешенных веществ согласно нормативным данным: для легковых автомобилей: до отстойника 700 мг/л, после от-стойника – 40 мг/л для грузовых автомобилей до отстойника 2000 мг/л, после от-стойника – 70 мг/л для автобусов до отстойника 1600 мг/л, после отстойника – 40

мг/л

4. Содержание нефтепродуктов:

для легковых автомобилей соответственно: 75 мг/л и 15 мг/л,
для грузовых автомобилей соответственно: 900 мг/л и 20 мг/л,
для автобусов автомобилей соответственно: 850 мг/л и 15 мг/л,

5. Объемная масса шламовой пульпы $\gamma = 1,1$

6. Влажность осадка 0,85, нефтяного осадка 0,5.

Компетентностно-ориентированная задача № 6

Провести анализ топлива на содержание водорастворимых кислот и щелочей, а также определить кислотность бензина, если известны следующие данные:

- нормальность щелочи 0,0X, г-экв/л.;

- объем щелочи $0,5+(0,1*X)$ мл;

- объем пробы бензина $57+X$, мл;

Перечислить способы очистки топлив.

Компетентностно-ориентированная задача № 7

Определить количество отходов на АТП, которые могут быть использованы как вторичное сырье, а именно: количество отработанных аккумуляторов и электролита, шин, масел и осадков очистных сооружений мойки автотранспорта, количества всплывающих нефтепродуктов. Исходные данные представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Исходные данные

	вариант	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Количество ПС на АТП, шт	30 Л	25 Л	33 Л	32 Л	37 Л	20 Л	17 Л	15 Л
2	Тип двигателя ПС	Б	Б	Б	Д	Д	Б	Д	Д
3	Среднегодовой пробег, тыс. км/год	15	16	10,8	22,2	24,1	9	18,9	24
4	Норма расхода топлива на 100 км пробега, л	18,1	15,4	13,3	13,0	16,5	16,7	11,8	18,7
5	Количество аккумуляторов на одной машине, шт	1	1	1	1	1	1	1	1
6	Эксплуатационный срок аккумулятора данного типа, год	3	3	3	3	3	3	3	3
7	Масса аккумулятора, кг	17,3	28,5	21,8	58	21,8	17,3	28,5	28,5
8	Объем электролита, л	3,8	6,0	4,5	12	4,5	3,8	6,0	6,0
9	Плотность электролита, кг/л	1,28	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
10	Количество шин, установленных на ав-	4	4	4	4	4	4	4	4

	томобиле, шт								
11	Вес одной изношенной шины, кг	12,1	8,9	13,2	12,1	12,1	11,5	8,9	11,5
12	Норма пробега ПС до замены шин, тыс. км	40	33	70	33	40	33	33	70

Компетентностно-ориентированная задача № 8

Таблица - Источники потерь нефтепродуктов

Источники потерь	Потери, %
В резервуарах	64,8
в том числе:	
от «больших дыханий»	54,0
от выдуваний	4,6
от газового сифона	0,9
при зачистке	5,3
в насосных станциях	2,3
с канализационными стоками	7,5
В линейной части	23,5
в том числе:	
от утечек	22,3
от аварий	1,2
при наливке железнодорожных цистерн	1,84

Сокращение нормативных и сверхнормативных потерь нефти остается одной из «вечных» проблем в области транспорта и хранения. За последние годы проделана значительная работа в этом направлении, но величина потерь все еще велика. Специалисты от-

мечают, что она может составлять 1,5% от добываемой нефти. Эта цифра не вызывает особого удивления на современном уровне развитии технологии транспорта, хотя тридцать лет назад она также не превышала 2%. Нефть и нефтепродукты проходят сложный путь транспортировки, перевалки, хранения и распределения. Ориентировочно можно считать, что до непосредственного использования нефтепродукты подвергаются более чем 20 перевалкам, при этом 75% потерь происходит от испарения и только 25% от аварий и утечек.

Компетентностно-ориентированная задача № 9

Определить расход топлива на транспортную работу при известных условиях

Таблица – Исходные данные

№ в/в	Марка АТС	H _s , л/100км	G _{гр} , т	Возраст АТС/тип двигателя	Пробег АТС		регион	сезон	высота над уровнем моря, м
					общий	с грузом			
1	ГАЗ-33021	16,85	1,5	5/Б	400	350	С-3	3	100

Компетентностно-ориентированная задача № 10

Провести сравнительный анализ потерь нефтепродуктов от испарения при наливке в цистерну двумя способами: открытой и закрытой струей.

Таблица -Исходные данные к расчету потерь от испарения

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Паспортное давление насыщенных паров P ₃₈ ·10 ³ , Па	65,7	58,1	49,0	58,8	68,6	78,4	60,8	54,3	55,5	58,3

Компетентностно-ориентированная задача № 11

Рассчитать потери бензина от малых и больших "дыханий" резервуара, если известно:

Резервуар – 10000+X м³; степень заполнения резервуара – 0,7; температура начала кипения: t_{н.к.} (сходные данные из задачи 3); среднее атмосферное давление: P_a = 10⁵Па; Упругость паров P_{y1} = (0,25+0,X)·10⁵ Па и P_{y1} = (0,41+0,X)·10⁵ Па. Плотность 8314 кг/м³.

Таблица – Исходные данные

№	t _г ^{min}	t _г ^{max}	№	t _г ^{min}	t _г ^{max}
1	10	40	21	10	33

Компетентностно-ориентированная задача № 12

Рассчитать кинематическую вязкость нефтепродукта, если известно время истечения его через капилляр вискозиметра при различных температурах, а именно при t = 50⁰С: τ₁ ; τ₂ ;τ₃ ; при t = 100⁰С: τ₁ ; τ₂ ;τ₃; постоянная вискозиметра C = 0,3159 мм²/с². Определить индекс вязкости (ИВ) по номограмме (рис. 5). Выводы оформить в виде таблицы 4. Данные для расчетов в таблице 5.

Таблица - Экспериментальные данные

№ в/в	Время истечения топлива, с					
	При 50 ⁰ С			При 100 ⁰ С		
	τ ₁	τ ₂	τ ₃	τ ₁	τ ₂	τ ₃
1	152,0	154,0	150,2	31,6	32,0	31,5

Компетентностно-ориентированная задача № 13

Определить массовую (W) и объемную (W_1) долю воды в масле в процентах, если известны следующие данные: Объем воды в ловушке $0,4+0,1*X$, масса пробы $308 + 2*X$, объем пробы $602 + 3*X$.

Компетентностно-ориентированная задача № 14

Рассчитать количество отработанных масел на автотранспортном предприятии.

Таблица – Исходные данные

№ в/в	Кол-во АТС, шт	H_s , л/100 км	Среднегодовой пробег, тыс. км/год	Тип двигателя	№ в/в	Кол-во АТС, шт	H_s , л/100 км	Среднегодовой пробег, тыс. км/год	Тип двигателя
1	17	16,85	18,4	Б	26	24	16,85	12,4	Б

Компетентностно-ориентированная задача № 15

Определить состав и температуру застывания антифриза.

Таблица - Экспериментальные данные

N п/п	Температура измерения, °C	Плотность, ρ , кг/м ³	Температурная поправка, γ	N п/п	Температура измерения, °C	Плотность, ρ , кг/м ³	Температурная поправка, γ
1	27	1075	0,503	26	17	1111	0,467

Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале (для зачета) или в оценку по 5-балльной шкале (для экзамена) следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по дихотомической шкале
100–50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100–85	отлично
84–70	хорошо
69–50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:

6-5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

4-3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.