

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алтухов Александр Юрьевич  
Должность: Заведующий кафедрой ТМиТ  
Дата подписания: 04.09.2024 14:10:10  
Уникальный программный ключ:  
d0a60811e9b480bc50745c04b154c383c3551dd9


## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

технологии материалов и транспорта

 А.Ю. Алтухов

«26» июня 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

Силовые агрегаты  
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 23.03.03. Эксплуатация транспортно-технологических  
маши и комплексов

*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

направленность (профиль) «Автомобильный сервис»  
*наименование направленности (профиля, специализации)*

# 1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

## 1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

8 семестр

Тема № 1. Ведение. Классификация и общее устройство силовых агрегатов

- 1.Классификация двигателей.
- 2.Виды двигателей. Принципиальные схемы двигателей
- 3.Общие сведения о кривошипно-шатунном механизме.
- 4.Назначение, устройство и работа КШМ.
5. Особенности в конструкции однорядного, двухрядного (V-образного) и оппозитного КШМ.
- 6.Назначение, устройство и работа ГРМ.
- 7.Типы ГРМ (верхнее и боковое расположение клапанов; верхнее и нижнее расположение распределительного вала.
8. Основные системы и узлы современного двигателя.

Тема № 2. Процессы действительных циклов современных ДВС

- 1.Индикаторная диаграмма.
- 2.КПД и удельная работа цикла.
3. Процессы газообмена, процессы выпуска, впуска, сжатия.
- 4.Газообмен в период перекрытия клапанов.
- 5.Фазы газораспределения ДВС.

Тема № 3. Эффективные показатели поршневых двигателей внутреннего сгорания

- 1.Эффективные и индикаторные показатели.
- 2.Влияние эксплуатационных и конструктивных факторов на показатели двигателя.
- 3.Расчет индикаторных эффективных показателей, определение механических потерь.
- 4.Тепловой баланс. Изменение теплового баланса в эксплуатационных условиях.

Тема № 4.Конструкции узлов ДВС, повышающие литровую мощность.

- 1.Принципы конструкций позволяющих изменять длину впускных и выпускных трубопроводов, к позволяющие изменять фазы впуска и выпуска.
- 2.Принципиальные схемы турбонаддува.
- 3.Механизмы, позволяющие управлять степенью открытия и закрытия клапанов.
4. Перспективные системы газораспределительного механизма.

Тема № 5.Системы питания и процессы сгорания топлива.

1. Современные топлива и их характеристики
- 2.Современные системы питания искровых и дизельных ДВС.
3. Устройство систем питания и форсунок современных ДВС.
- 4.Процессы сгорания топлива. Детонация.
- 5.Управление процессами сгорания топлива в двигателях с искровым зажиганием и дизельных.
- 6.Формы камер сгорания в дизельных двигателях

Тема № 6. Современные автоматические коробки автомобилей.

1. Внешние скоростные характеристики и устройство механических КПП.
2. Общее устройство автоматической коробки с гидротрансформатором.
3. Гидромуфты и гидротрансформаторы.
4. Конструкция, работа, характеристики.

Тема № 7. Элементы АКПП с гидротрансформатором.

1. Планетарные передачи АКПП.
2. Принципы действия нейтральной понижающей, повышающей передачи.
3. Муфты планетарных передач.
4. Гидравлические устройства,
5. Масляные насосы.
6. Гидравлические клапаны, гидравлическая система АКПП.
7. Системы управления АКПП с гидротрансформатором.

Тема № 8. Роботизированные коробки передач. Вариаторы.

1. Роботизированные коробки переключения передач.
2. Общее устройство бесступенчатых коробок передач.
3. Шкивы, цепи, их конструкции.
4. Система управления вариаторной АКПП.
5. Тороидные коробки передач.

Тема №9 Гибридные приводы.

1. Принципы работы гибридных приводов.
2. Режимы работы. Конфигурации приводов.
3. Последовательный гибридный привод.
4. Последовательно-параллельный гибридный привод.
5. Параллельный гибрид с одним сцеплением.
6. Параллельный гибрид с двумя сцеплениями.
7. Гибрид с коробкой передач и двухдисковым сцеплением.
8. Гибрид с распределением мощности.

**Шкала оценивания:** 5-балльная.

**Критерии оценивания:**

**5 баллов** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и

заинтересованно 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, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**3 балла** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, 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 У какого двигателя внутреннего сгорания продолжительность процесса смесеобразования наименьшая?

1 У двигателя работающего на бензине

2 У дизельного

3 У газового

4 У роторно-поршневого

2 Отношение веса свежего заряда, действительно поступившего в цилиндр за цикл, к весу теоретически возможного его количества в рабочем объеме цилиндра называется

1 Коэффициентом избытка воздуха

2 Коэффициентом остаточных газов

3 Коэффициентом наполнения

- 4 Относительным к.п.д.
- 3 У какого двигателя внутреннего сгорания продолжительность процесса сгорания наибольшая?
- 1 У дизельного
  - 2 У газового
  - 3 У бензинового
  - 4 У роторно-поршневого
- 6 Чем определяется экономичность ДВС?
- 1 эффективным КПД
  - 2 часовым расходом топлива
  - 3 расход топлива в литрах на 100 км
  - 4 удельным расходом топлива
- 7 На какой показатель увеличение угла опережения впрыска в дизельном автомобильном двигателе оказывает наибольшее влияние?
- 1 На экономические показатели
  - 2 На приемистость автомобиля
  - 3 На износ деталей кривошипно-шатунного механизма
  - 4 На мощностные показатели
- 8 Какой коэффициент оказывает наибольшее влияние на изменение удельного расхода топлива в условиях нагрузочной характеристики дизеля?
- 1 коэффициент избытка воздуха
  - 2 коэффициент наполнения
  - 3 индикаторный к п д
  - 4 механический к п д.
- 9 По каким показателям оценивается токсичность отработавших газов дизельного двигателя?
- 1 По выбросам CO и NOx
  - 2 По выбросам CO, NOx, CH и дымности отработавших газов
  - 3 По выбросам CO, C и NOx
  - 4 По выбросам CO, NOx и CH
- 11 Цикловая подача топлива насоса высокого давления в условиях скоростной характеристики дизеля с увеличением частоты вращения коленчатого вала...
- 1 Уменьшает
  - 2 Увеличивается постепенно
  - 3 Увеличивается резко
  - 4 Не изменяется
- 12 Какой двигатель может развивать большую мощность в одном агрегате?
- 1 Дизельный
  - 2 Газовый
  - 3 Роторно-поршневой
  - 4 Бензиновый
- 13 Какой двигатель на номинальном режиме имеет наибольшую частоту вращения коленчатого вала?
- 1 Роторно-поршневой

2 Поршневой работающий на бензине

3 Газовый

4 Дизельный

14 У какого двигателя при работе на номинальном режиме используется наибольший коэффициент избытка воздуха?

1 У роторно-поршневого

2 У газового

3 У бензинового

4 У дизельного

15 Какой автомобильный двигатель полностью взаимно уравновешен?

1 Шестицилиндровый

2 Четырехцилиндровый

3 Одноцилиндровый

4 Двухцилиндровый

16. Энергия это:

1 векторная характеристика движения и работы

2 скалярная характеристика движения материи и работы

3 форма движения материи

17. Паровой двигатель это

1. двигатель внутреннего сгорания

2. двигатель с внешним подводом теплоты

3. реактивный двигатель.

18. Запас энергии тела (системы)

1 остается постоянным при совершении работы.

2 увеличивается при совершении работы

3 уменьшается при совершении работы

19. Коэффициент полезного действия равен.

1. отношению полезной энергии к подводимой

2 отношения подводимой энергии к полезной

3 отношение подводимой энергии к мощности устройства

20 Единицей измерения энергии в международной системе единиц СИ является

1 Дж / Н\*М

2 Н\*м \* А

3  $1 \text{ Дж} \cdot 1 \text{ Н} \cdot 1 \text{ М}$

21. Момент силы это:

- 1 сила деленная на плечо
- 2 сила помноженная на плечо
- 3 плечо, деленное на силу.

22. Кинетическая энергия механического движения это

- 1 произведение массы, деленное на квадрат скорости.
- 2 произведение массы на скорость и на время
- 3 произведение массы на квадрат скорости деленное на два

23. КПД современных ДВС составляет

- 1 30-35%
- 2 15-20%
- 3 40 -45%

24. Внутренняя энергия системы это

- 1 сумма кинетической энергии и тепловой
- 2 сумма кинетической и потенциальной энергии
- 3 только тепловая энергия.

25. Машины, трансформирующие тепловую энергию в механическую работу, называются:

- 1 тепловые генераторы.
- 2 тепловые трансформаторы
- 3 тепловые двигатели

26. Для двигателя с внешним подводом теплоты характерен:

- 1 подвод теплоты внутри рабочего цилиндра.
- 2 подвод теплоты к рабочему телу вне рабочего цилиндра
- 3 подвод теплоты в расширительном цилиндре или турбине.

27. Для двигателей внутреннего сгорания характерно:

1 сжигание топлива, выделение теплоты и преобразование её в механическую работу происходят непосредственно в цилиндре, рабочее тело обновляется в процессе работы.

2 сжигание топлива и выделение теплоты, и преобразование её в механическую энергию происходит вне рабочего цилиндра, а рабочее тело не обновляется в процессе работы.

3 сжигание топлива, выделение теплоты и преобразование её в механическую работу происходят непосредственно в цилиндре, рабочее тело циркулирует в различных агрегатных состояниях по замкнутому кругу.

28. Газотурбинный двигатель является:

1 двигателем со смешанным подводом тепла.

2 двигателем с внешним подводом тепла.

3 двигателем внутреннего сгорания.

29. Реактивный двигатель это

1 двигатель внутреннего сгорания.

2 двигатель с внешним подводом тепла

3 двигатель с внешним подводом тепла и внутренним смесеобразованием.

30. По типу смесеобразования дизельный двигатель относят:

1 к двигателям с внешним смесеобразованием.

2 к двигателям с внутренним смесеобразованием.

3 к двигателям со смешанным смесеобразованием.

31. По воспламенению горючей смеси двигатель конструкции Николая-Августа Отто относят к

1 двигателям с воспламенением от сжатия

2 двигателям с воспламенением от электрической искры

3 двигателем с воспламенением от трения поршня о цилиндр.

32. По воспламенению горючей смеси двигатель конструкции Рудольфа Дизеля относят к

1 двигателям с воспламенением от сжатия

2 двигателям с воспламенением от электрической искры

3 двигателем с воспламенением от свечи накаливания.



33. Дизельные двигатели являются двигателями с

1 как с количественным, так и с качественным.

2 количественным регулированием топлива.

3 качественным регулированием топлива.

34. Двигатели с искровым зажиганием топлива являются двигателями с

А. количественным регулированием топлива.

Б. качественным регулированием топлива.

В как с количественным, так и с качественным.

35. Степень сжатия поршневого ДВС это

1. отношение объема камеры сгорания к полному объему цилиндра.

2. отношение рабочего объема цилиндра к объему камеры сгорания

3. отношение полного объема цилиндра к объему камеры сгорания

36. Тактом поршневого ДВС называют

1. часть рабочего цикла двигателя, при котором поршень проходит расстояние из одного крайнего положения в другое.

2. часть рабочего цикла двигателя, которое совершает поршень за один оборот коленчатого вала.

3. часть рабочего цикла двигателя, которое совершает поршень за два оборота коленчатого вала.

37. Рабочий объем одноцилиндрового ДВС это:

1. разность объемов цилиндра с размерами площади поршня, помноженным на ход поршня и камеры сгорания.

2. сумма объемов камеры сгорания и цилиндра с размерами площади поршня, помноженным на ход поршня.

3. объем цилиндра с размерами площади поршня помноженным на ход поршня.

38. Литраж поршневого двигателя внутреннего сгорания определяется

- 1 суммой всех полных объемов цилиндров двигателя.
2. суммой всех рабочих объемов цилиндров двигателя
3. суммой всех объемов камер сгорания двигателя.

39. Радиус кривошипа коленчатого вала поршневого ДВС равен:

- А. ходу поршня из ВМТ в НМТ.
- Б. половине величины хода поршня.
- В. ходу поршня при повороте коленвала на  $180^0$

40. Степень сжатия поршневого ДВС показывает

1. во сколько раз сжимается смесь в цилиндре двигателя за четыре такта.
2. во сколько раз сжимается смесь в цилиндре двигателя при ходе поршня от ВМТ к НМТ.
3. во сколько раз сжимается смесь в цилиндре двигателя при повороте коленчатого вала на  $90^0$  после прохождения НМТ.

41. Степень сжатия измеряется в

1. в джоулях.
2. в мегапаскалях
3. не имеет размерности, это относительная величина.

42. Компрессия поршневого ДВС измеряется

1. в ньютонах, умноженных на метр.
2. не имеет размерности, это относительная величина.
3. в мегапаскалях

43. Первый такт четырехтактного ДВС с искровым зажиганием.

1. Впуск
2. Рабочий ход.
3. Сжатие

44. Первый такт дизельного двигателя.

1. Сжатие.
2. Рабочий ход.
- 3 Впуск

45 Порядок работы многоцилиндрового двигателя с искровым зажиганием называется:

1. последовательность чередования впусков по цилиндрам двигателя.
2. последовательность чередования рабочих ходов (или одноименных ходов) по цилиндрам двигателя.
3. последовательность чередования циклов работы по цилиндрам двигателя.

46. В рядном четырехцилиндровом двигателе с искровым зажиганием порядок работы двигателя определяется

1. порядком газораспределения.
2. порядком зажигания.
3. конструкцией коленчатого вала.

46. Индикаторная диаграмма поршневого ДВС строится в координатах

1. поворот коленчатого вала в градусах – давление в цилиндре.
2. переменный объем надпоршневого пространства – давление с цилиндра
3. поворот коленчатого вала в градусах от НМТ – объем надпоршневого пространства.

47. Полный цикл работы четырехцилиндрового четырехтактного ДВС осуществляется за

1. поворот коленчатого вала на  $720^{\circ}$
2. поворот коленчатого вала на  $360^{\circ}$
3. поворот коленчатого вала на  $540^{\circ}$

48. Дизельный двигатель может быть двухтактным

1. да, может
2. нет, не может

49. Литровая мощность это:

1. номинальная эффективная мощность с единицы объема камеры сгорания двигателя.
2. номинальная эффективная мощность с единицы полного объема двигателя.
3. номинальная эффективная мощность с единицы рабочего объема двигателя

50. Чем выше литровая мощность,

1. тем больше объем, габариты двигателя и масса при одинаковой номинальной мощности.
2. тем меньше объем, габариты двигателя и масса при одинаковой номинальной мощности

51 Двигатели, имеющие высокие значения литровой мощности называют

1. дефорсированными
2. форсированными.
3. тихоходными.

52. Литровая мощность увеличится если

1. увеличить диаметр шатунных шеек коленчатого вала.
2. уменьшить номинальную частоту вращения коленчатого вала.

3. увеличить номинальную частоту вращения коленчатого вала

53 Литровая мощность увеличивается

1. с уменьшением среднего эффективного давления в цилиндре
2. с увеличением среднего эффективного давления в цилиндре
3. изменение среднего эффективного давления в цилиндре не влияет на литровую мощность.

54. При переходе с четырехтактного процесса в поршневом ДВС.

1. литровая мощность увеличится в 1, 5...1,7 раза
2. литровая мощность не изменится
3. литровая мощность увеличится в 2 раза.

55. Применение турбонаддува.

1. увеличит степень сжатия и уменьшит расход топлива.
2. уменьшит литровую мощность, но увеличит частоту вращения коленчатого вала.
3. позволит увеличить литровую мощность ДВС

56. Привод турбины механизма турбонаддува возможен

- 1 от коленчатого вала, от энергии отработанных газов
2. только от коленчатого вала
3. только используя энергию отработанных газов.

57. Автомобильные бензины представляют собой

1. смеси углеводородов, выкипающих в диапазоне  $20^{\circ}\dots 120^{\circ}\text{C}$
2. смеси углеводородов, выкипающих в диапазоне  $40^{\circ}\dots 200^{\circ}\text{C}$
3. смеси углеводородов выкипающих в диапазоне  $120^{\circ}\dots 350^{\circ}\text{C}$

58. Цифры у марок бензина показывают:

1. содержание изооктана в топливе.
2. цетановое число
3. октановое число.

59. Какое число характеризует детонационную стойкость бензина?

1. Октановое число
2. Цетановое число
3. Стехиометрический состав.

60. Как изменяется плотность углеводородов с увеличением температуры?

1. не изменяется
2. Увеличивается
3. Уменьшается.

61. Что такое нефть?

1. Раствор углерода и водорода в искусственной смеси.
2. Раствор искусственно приготовленных углеводородов.
3. Раствор углеводородов различного состава.

62. Какой показатель качества характеризует испаряемость автомобильного бензина?

1. Плотность.
2. Фракционный состав.
3. Октановое число.

63. На холодном двигателе расход автомобильного бензина

1. меньше, чем на прогретом.

2. больше, чем на прогревом.

3. практически равен расходу на прогревом двигателе.

64. Как изменяется температура пуска двигателя с увеличением степени сжатия?

1. Остается неизменной.

2. Увеличивается.

3. Понижается.

65. Какой компонент является токсичным в отработанных газах?

1. Азот.

2. Двуокись углерода.

3. Окись углерода.

66. Какой автомобильный бензин «горит медленнее» для данного типа двигателя?

1. А 98

2. А 95

3. А 92

67. Как уменьшить опасность появления неуправляемого калильного зажигания?

1. Изменением угла опережения зажигания.

2. Подбором минимальных оборотов двигателя на холостом ходу.

3. Подбором соответствующей свечи зажигания.

68. Что из перечисленного ниже сжимается в цилиндре дизельного двигателя?

1. Воздух.

2. Дизельное топливо.

3. Рабочая смесь.

69. Где происходит смешивание дизельного топлива с воздухом?

1. Во впускном коллекторе.

2. смесь готовится перед впрыском.

3. Непосредственно в камере сгорания.

70. Как происходит воспламенение дизельного топлива в камере сгорания?

1. Самовоспламенением

2. От постороннего источника энергии.

3. Воспламенение происходит от запальной свечи.

71. Для каких условий эксплуатации применяется дизельное топливо наибольшей плотности?

1. Для зимней эксплуатации.

2. Для летней эксплуатации.

3. Для арктической эксплуатации.

72. Как называется температура, при которой дизельное топливо теряет прозрачность?

1. Температура замерзания.

2. Температура застывания.

3. Температура помутнения.

73. Какие ниже из перечисленных углеводородов выпадают в виде кристаллов при помутнении дизельного топлива?

1. Предельные.

2. Ароматические.



### 3. Парафиновые.

74. Каким параметром оценивают жесткую или мягкую работу дизельного двигателя?

1. Цетановым числом.
2. Частотой вращения коленчатого вала.
3. Углом опережения впрыска топлива.

75. Какие углеводороды составляют основу дизельного топлива?

1. Ароматические.
2. Нафтеновые и парафиновые.
3. Предельные.

76. В каком топливе присутствует большее количество парафиновых углеводородов?

1. Арктическом.
2. Зимнем.
3. Летнем

77. С какой целью в дизельное топливо добавляют депрессорную присадку?

1. Для улучшения приемистости дизельного двигателя.
2. Для уменьшения выхода двигателя на рабочую температуру.
3. Для понижения температуры застывания.

78. При температуре окружающего воздуха выше 0<sup>0</sup>С для дизельных двигателей используют:

1. Зимнее дизельное топливо.
2. Летнее дизельное топливо.
3. Арктическое дизельное топливо.

79. Смену рабочего тела при осуществлении процесса выпуска и впуска называют

1. Газоотводом.
2. Газораспределением.
- 3 Газообменом.

80. При динамическом наддуве используют

1. турбину с использованием кинетической энергии отработанных газов.
2. Турбину с приводом от коленчатого вала.
3. Изменяемую длину впускного коллектора.

81. В реальном ДВС при такте сжатия после прохождения поршнем ВМТ при угле поворота коленвала  $10^{\circ}$

1. впускной клапан открыт, а выпускной закрыт.
- 2 впускной и выпускной клапан закрыты.
- 3 впускной клапан и выпускной клапан открыты.

82. На какой угол поворачивается коленчатый вал двигателя за 1 такт?

1. на  $90^{\circ}$
- 2 на  $180^{\circ}$
3. на  $360^{\circ}$

83. Какие параметры влияют на значение рабочего объема цилиндра ДВС?

1. длина шатуна, ход поршня
2. диаметр поршня, ход поршня.
3. объем камеры сгорания

84. Уменьшение объема камеры сгорания (при неизменных других параметрах цилиндра).

1. Ведет к уменьшению степени сжатия.
2. Ведет к увеличению степени сжатия.
3. Не влияет на степень сжатия.

85. Чем больше степень сжатия смеси в двигателе, тем его экономичность при прочих равных условиях

1. степень сжатия не влияет на экономичность
2. ниже
3. выше.

86. В каких направлениях движется поршень при такте впуск?

1. От верхней мертвой точки к нижней мертвой точке.
2. От нижней мертвой точки к верхней мертвой точке.

87. В каких направлениях движется поршень при такте сжатия?

1. От нижней мертвой точки к верхней мертвой точке.
2. От верхней мертвой точки к нижней мертвой точке.

88. В каких направлениях движется поршень при такте рабочий ход?

1. От нижней мертвой точки к верхней.
2. От верхней мертвой точки к нижней мертвой точке.

89. На какой угол поворачивается коленчатый вал одноцилиндрового 4-х тактного двигателя за 1 цикл?

1. на  $90^{\circ}$
2. на  $180^{\circ}$
3. на  $360^{\circ}$

4. на  $720^{\circ}$

90. При каком такте в цилиндре двигателя создается разрежение?

1. Впуск.
2. Сжатие.
3. Рабочий ход.
4. Выпуск.

91. При каком такте в цилиндре двигателя совершается полезная работа?

1. Впуск
2. Сжатие
- В. Рабочий ход.
3. Выпуск.

92. При каком такте в цилиндре двигателя совершается работа, часть которой расходуется на накопление энергии маховика?

1. Рабочий ход.
2. Впуск.
3. Сжатие.
4. Выпуск.

93. Что поступает при такте впуска в цилиндры дизельного двигателя?

1. Топливо.
2. Воздух.
3. Топливоздушная смесь.

94. Что поступает при такте впуска в цилиндры двигателя с искровым зажиганием?

1. Топливо.

2. Воздух.
3. Топливоздушная смесь.

95. В цилиндрах, каких двигателей в начале такта сжатия отсутствует топливоздушная смесь?

1. Дизельных.
2. С искровым зажиганием.
3. Как в дизельных, так и в двигателях с искровым зажиганием.

96. Какие детали кривошипно-шатунного механизма относятся к подвижным:

1. коленвал, шатун, маховик, поддон картера.
2. коленвал, шатун, головка блока маховик.
3. шатун, маховик, коленвал.

97. Какие из перечисленных деталей жестко крепятся к коленчатому валу:

1. Маховик, шатун, поршень.
2. Шатун, крышка коренного подшипника коленвала.
3. Маховик, шкив привода вспомогательных агрегатов

98. Какие кольца установлены ближе к верхней части поршня (днищу)?

1. Маслосъемные
2. Компрессионные.

99. Шатун имеет

1. Верхнюю разъемную головку и нижнюю неразъемную головку.
2. Верхнюю неразъемную головку, нижнюю разъемную головку.
3. Верхнюю и нижнюю неразъемные головки.

100. После сборки поршня, колец и установке их в цилиндр двигателя в замке кольца необходимо выдержать определенный зазор, он необходим для -

1. увеличения компрессии двигателя.
2. смазки колец и поршневой канавки во время работы двигателя.
3. компенсации теплового расширения кольца.

101. Тепловые зазоры в клапанных механизмах устанавливаются для того, чтобы исключить

1. Повышенный износ кулачков распределительного вала.
2. Разрушение передаточных механизмов газораспределения.
3. Неплотное прилегание клапанов к седлам.

102. Тепловые зазоры в приводе клапанов проверяют и регулируют

1. При открытых клапанах.
2. При закрытых клапанах.
3. Как при закрытых, так и при открытых клапанах.

103. Тепловые зазоры в газораспределительном механизме регулируют и проверяют:

1. на теплом двигателе (для бензиновых двигателей при температуре 60<sup>0</sup>С)
2. на прогретом до рабочей температуры двигателе.
3. на холодном двигателе.

104. Какие детали и поверхности деталей смазываются под давлением.

1. Гильзы цилиндров.
2. Шейки коленчатого вала
3. Кулачки распределительных валов.

105. Детонация может возникнуть вследствие

1. плохой смазки пары поршень – гильза цилиндра.
2. поломки компрессионного кольца.
3. использования низкооктанового бензина.

106. В результате удаления отработанных газов в конце такта выпуска...

1. Цилиндр полностью удаётся очистить от отработанных газов.
2. В цилиндре остается часть отработанных газов.

107. В двигателях с внешним смесеобразованием горючая смесь готовится

1. В надпоршневом пространстве.
2. В цилиндре двигателя.
3. Во впускном коллекторе.

108. При возникновении детонации угол опережения зажигания необходимо

1. увеличить.
2. уменьшить
3. не изменять, потому что угол опережения зажигания не влияет на возникновение детонации.

109. В смазочной системе ДВС присутствуют способы подачи масла к трущимся поверхностям

1. как под давлением, так и разбрызгиванием.
2. под давлением
3. разбрызгиванием.

110. Привод распределительного вала в ДВС от коленчатого вала может быть реализован с помощью

1. Цепи, эластичного зубчатого ремня.
2. Цепи, эластичного зубчатого ремня, вариатора

### 3. Цепи, эластичного зубчатого ремня, через шестерни

111. В каком положении находятся впускной и выпускной клапаны, при действительном цикле ДВС, если в цилиндре двигателя поршень расположен в НМТ в конце такта рабочий ход.

1. выпускной открыт, впускной закрыт.
2. впускной открыт, выпускной открыт.
3. выпускной закрыт, впускной закрыт.

112. В каком положении находятся впускной и выпускной клапаны, при действительном цикле ДВС, если в цилиндре двигателя поршень расположен ВМТ конца такта выпуска

1. выпускной открыт, впускной закрыт.
2. впускной открыт, выпускной открыт.
3. выпускной закрыт, впускной закрыт.

113. В каком положении находятся впускной и выпускной клапаны, при действительном цикле ДВС, если в цилиндре двигателя поршень расположен НМТ конца такта впуска.

1. выпускной открыт, впускной закрыт.
2. впускной открыт, выпускной открыт.
3. выпускной закрыт, впускной закрыт.

**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***

Система охлаждения бензинового двигателя. Конструкция, основные узлы. Неисправности и их устранение.

***Компетентностно-ориентированная задача № 2***

Газораспределительный механизм бензинового двигателя. Конструкции, основные узлы. Неисправности и их устранение.

***Компетентностно-ориентированная задача № 3***

Система смазки бензинового двигателя. Конструкции основных узлов, Неисправности и их устранение

***Компетентностно-ориентированная задача № 4***

Блики цилиндров, кривошипно-шатунный механизм бензиновых двигателей. Особенности конструкции, неисправности и их устранение.

***Компетентностно-ориентированная задача № 5***

Системы питания бензиновых двигателей, конструкции, неисправности и их устранение.

*Компетентностно-ориентированная задача № 6*

Детонация бензиновых двигателей. Факторы возникновения детонации. Неисправности, возникающие в результате детонации, устранение детонации.

*Компетентностно-ориентированная задача № 7*

Системы питания дизельных двигателей, конструкции основных узлов, неисправности системы питания и их устранение.

*Компетентностно-ориентированная задача № 8*

Камеры сгорания дизельных двигателей. Особенности конструкции.

*Компетентностно-ориентированная задача № 9*

Турбонаддув. Основные схемы турбонаддува ДВС, конструктивные особенности. Неисправности и их устранения

*Компетентностно-ориентированная задача № 10*

Роботизированная коробка передач. Устройство и принцип действия.

*Компетентностно-ориентированная задача № 11*

Автоматическая коробка передач. Основные элементы коробки, гидротрансформатор, планетарные передачи, многодисковые муфты, гидравлические элементы.

*Компетентностно-ориентированная задача № 12*

Бесступенчатые коробки переключения передач (вариаторы). Принцип работы, основные элементы и узлы.

*Компетентностно-ориентированная задача № 13*

Гибридный привод с параллельной схемой. Принцип работы, основные элементы.

*Компетентностно-ориентированная задача № 14*

Последовательный гибридный привод, Схема, основные элементы, принцип работы.

*Компетентностно-ориентированная задача № 15*

Последовательно-параллельный гибридный привод. Схема, основные элементы, принцип работы

*Компетентностно-ориентированная задача № 16*

Параллельный гибридный привод с одним сцеплением. Схема, основные элементы, принцип работы

*Компетентностно-ориентированная задача № 17*

Параллельный гибридный привод с двумя сцеплениями. Схема, основные элементы, принцип работы

*Компетентностно-ориентированная задача № 18*

Параллельный гибридный привод с коробкой передач и двухдисковым сцеплением. Схема, основные элементы, принцип работы

### *Компетентностно-ориентированная задача № 19*

Гибридный привод с распределением мощности. Схема, основные элементы, принцип работы

### *Компетентностно-ориентированная задача № 20*

Двухрежимный гибридный привод. Схема, основные элементы, принцип работы

**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

<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 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) задач