

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)
Кафедра Транспорта и технологии нефтегазового комплекса

**Комплект контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине**

**Силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспортно-
технологических машин и оборудования**
основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов
профиль Автомобили и автомобильное хозяйство

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образова-


ния по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и рабочей программы учебной дисциплины Силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Комплект контрольно-оценочных средств рассмотрен
на заседании кафедры ТТНК

протокол №1 от 18.09.2018 года

заведующий кафедрой ТТНК, д.п.н. _____  _____ А.В. Козлов

Разработчик:

А.В. Козлов д.п.н. профессор _____  _____

**Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине
Силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспортно-
технологических машин и оборудования
Контролируемые компетенции**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (таблица 1):

Таблица 1

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-3	Готовностью применять систему фундаментальных (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно- технологических машин и комплексов
ПК-39	Способностью использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам
ПК-45	Готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является экзамен.

1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине Силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования осуществляется комплексная проверка следующих результатов обучения (таблица 2):

Таблица 2

Знать

Номер/ индекс компе- тенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		Знать	Уметь	Владеть
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	Основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, ее место и роль в истории	Анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результата этого анализа.	Навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения

		человечества и в современном мире.		
ОПК-3	Готовностью применять систему фундаментальных (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Систему фундаментальных (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) знаний	Применять систему фундаментальных знаний для решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Навыками идентификации, технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
ПК-39	Способностью использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам	Принципы устройства диагностической аппаратуры, позволяющей использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Применять диагностическую аппаратуру по косвенным признакам	Методами оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
ПК-45	Готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	Особенности выполнения хотя бы одной рабочей профессии по профилю производственного подразделения	Выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	Навыками одной или несколькими рабочими профессиями по профилю производственного подразделения

Знать

Индекс результата	Результаты обучения	Показатели оценки результата
31	основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, ее место и роль в истории человечества и в современном мире.	Знание основных закономерностей исторического процесса, этапы исторического развития России, ее место и роль в истории человечества и в современном мире.
32	систему фундаментальных (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) знаний	Знание системы фундаментальных (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) знаний
33	принципы устройства диагностической аппаратуры, позволяющей использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знание принципов устройства диагностической аппаратуры, позволяющей использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
34	особенности выполнения хотя бы одной рабочей профессии по профилю производственного подразделения	Знание особенности выполнения хотя бы одной рабочей профессии по профилю производственного подразделения

Уметь

Индекс результата	Результаты обучения	Показатели оценки результата
У1	анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результата этого анализа.	Умение анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результата этого анализа.
У2	применять систему фундаментальных знаний для решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Умение применять систему фундаментальных знаний для решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
У3	применять диагностическую аппаратуру по косвенным признакам	Умение применять диагностическую аппаратуру по косвенным признакам
У4	выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	Умение выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения

Владеть

Индекс результата	Результаты обучения	Показатели оценки результата
В1	навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	Владение навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
В2	навыками идентификации, технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Владение навыками идентификации, технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
В3	методами оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Владение методами оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
В4	навыками одной или несколькими рабочими профессиями по профилю производственного подразделения	Владение навыками одной или несколькими рабочими профессиями по профилю производственного подразделения

2. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Элементы учебной дисциплины (темы/раздела)	Результаты обучения (индекс результата)	Форма и методы контроля	Макс. балл
1.	Принципы действия различных типов двигателей	31,32, 33,34, У1,У2, У3,У4, В1,В2 В3,В4,	Опрос	5
2.	Устройство кривошипно-шатунного механизма		Опрос	5
3.	Устройство газораспределительного механизма		Тест	10
4.	Устройство смазочной системы		Опрос	5
5.	Устройство системы охлаждения		Опрос	5
6.	Системы питания двигателей		Опрос	5

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

Кафедра Транспорта и технологии нефтегазового комплекса

Теоретический колоквиум

по дисциплине Силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1. Сущность пленочного и объемно-пленочного способа смесеобразования в дизельном двигателе.
2. Распыление топлива в дизельном двигателе.
3. Образование горючей смеси и воспламенение топлива в дизельном двигателе.
4. Камеры сгорания дизельного двигателя
5. Характеристики двигателей внутреннего сгорания.
6. Нагрузочные характеристики карбюраторного и дизельного двигателей
7. Скоростные регулировочные характеристики двигателя
8. Типы КШМ. Отношение хода поршня к диаметру цилиндра.
9. Кинематика центрального кривошипно-шатунного механизма.
10. Динамика кривошипно-шатунного механизма. Силы, действующие в КШМ.
11. Приведение масс деталей кривошипно-шатунного механизма. Силы инерции и суммарные силы, действующие в КШМ.
12. Порядок работы цилиндров двигателя.
13. Уравновешивание двигателей. Условия уравновешенности двигателя.
14. Способы уравновешивания двигателей. Балансировка коленчатого вала.
15. Крутильные колебания коленчатого вала и способы их устранения.
16. Конструкция кривошипно-шатунного механизма двигателя
17. Механизм газораспределения двигателя
18. Система охлаждения двигателя.
19. Система смазки двигателя.
20. Система питания карбюраторного и дизельного двигателей
21. Сцепление – назначение, классификация, требования к сцеплениям
22. Рабочий процесс фрикционного дискового сцепления
23. Коробка передач – назначение, классификация, требования к коробкам передач
24. Рабочий процесс механической ступенчатой коробки передач

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

Кафедра Транспорта и технологии нефтегазового комплекса

Вопросы для самоконтроля по темам (опрос)

по дисциплине Силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Вариант 1

1. Схема и индикаторная диаграмма двухтактного бензинового двигателя.
2. Нагрузочная характеристика бензинового двигателя.

Вариант 2

1. Схема и индикаторная диаграмма двухтактного дизельного двигателя.
2. Скоростная характеристика дизеля.

Вариант 3

1. Схема и индикаторная диаграмма четырехтактного бензинового двигателя.
2. Нагрузочная характеристика дизеля.

Вариант 4

1. Схема и индикаторная диаграмма четырехтактного дизельного двигателя.
2. Регуляторная характеристика дизеля.

Вариант 5

1. Среднее индикаторное давление цикла бензинового двигателя. (Вывод).
2. Характеристика механических потерь в двигателе. Оценочные показатели механических потерь в двигателе.

Вариант 6

1. Среднее индикаторное давление цикла дизеля. (Вывод).
2. Уравнение дизеля и бензинового двигателя в условиях нагрузочной характеристики.

Вариант 7

1. Формула среднего эффективного давления для бензинового двигателя. (Вывод).
2. Регулировочная характеристика дизеля по составу смеси.

Вариант 8

1. Крутящий момент двигателя (вывод).
2. Регулировочная характеристика дизеля по установочному углу опережения впрыскивания топлива.

Вариант 9

1. Удельный эффективный расход топлива. Связь удельного эффективного расхода топлива с эффективным КПД и средним эффективным давлением.
2. Характеристика механических потерь и определение механических потерь методом прокручивания.

Вариант 10

1. Механический КПД. Связь механического КПД с эффективной мощностью и средним эффективным давлением.
2. Регулировочная характеристика бензинового двигателя по углу опережения зажигания.

Вариант 11

1. Процесс впуска. Температура свежего заряда в конце впуска.
2. Регулировочная характеристика бензинового двигателя по составу смеси.

Вариант 12

1. Процесс впуска. Коэффициент остаточных газов.
2. Детонация и факторы на нее влияющие.

Вариант 13

1. Процесс впуска. Определение коэффициента наполнения.
2. Сравнение дизеля и бензинового двигателя в условиях скоростной характеристики.

Вариант 14

1. Процесс сжатия. Показатель политропы сжатия. Степень сжатия.
2. Тормозные установки. Характеристика устойчивости тормозов различных типов.

Вариант 15

1. Процесс сгорания в бензиновом двигателе.
2. Тормозная установка. Типовая характеристика тормоза.

Вариант 16

1. Процесс сгорания в дизелях.
2. Определение расхода воздуха при испытании двигателя. Коэффициент наполнения двигателя.

Вариант 17

1. Термодинамическое уравнение сгорания для дизеля.
2. Методы определения расхода топлива при испытании двигателей.

Вариант 18

1. Процесс расширения в бензиновом двигателе.
2. Определение расхода воздуха при испытании двигателей.

Вариант 19

1. Тепловой баланс двигателя. Уравнение теплового баланса двигателя.
2. Определение мощности при испытании двигателя.

Вариант 20

1. Термодинамическое уравнение сгорания для бензинового двигателя.
2. Статическая тарировка тормоза.

Вариант 21

1. Коэффициенты полезного действия ДВС и связь между ними.
2. Экологические проблемы совершенствования двигателей.

Вариант 22

1. Процесс сжатия. Оптимальная степень сжатия.
2. Пуск двигателя. Особенности пуска двигателя в зимнее время.

Вариант 23

1. Формула мощности (вывод).
2. Надежность и долговечность двигателей.

Вариант 24

1. Определение составляющих теплового баланса двигателя.
2. Двигатели с наддувом.

Вариант 25

1. Среднее эффективное давление для дизеля (вывод).
2. Новые типы двигателей. Двигатель Ванкеля. Топливо- экономические показатели.

Вариант 26

1. Определение основных размеров двигателя.
2. Новые типы двигателей. Двигатель Стирлинга. Топливо- экономические показатели.

Вариант 27

1. Показатели экономичности и износостойкости двигателей.
2. Новые типы двигателей. ГТД. Топливо-экономические показатели.

Вариант 28

1. Тепловой расчет двигателя. Общие положения.

2. Скоростная характеристика ТНВД.

Вариант 29

1. Обработка индикаторных диаграмм методом гармонического анализа.

2. Регуляторная характеристика ТНВД.

Вариант 30

1. Система охлаждения и смазочная система двигателей.

2. Характеристика ТНВД по давлению впрыска

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

Кафедра Транспорта и технологии нефтегазового комплекса
Тематика рефератов

по дисциплине **Силовые агрегаты и двигатели транспортных и
транспортно-технологических машин и оборудования**

1. История развития автомобилестроения в России.
2. История развития двигателестроения в России.
3. Топливная экономичность автомобиля.
4. Альтернативные источники энергии для мобильных и стационарных энергетических установок.
5. Современные конструкции газораспределительных систем.
6. Современные типы исполнения цилиндропоршневых групп.
7. Экологичность работы автомобильных двигателей. Пути улучшения экологических показателей.
8. Роторно-поршневые двигатели: достоинства и недостатки, перспективы.
9. Газотурбинные двигатели: достоинства и недостатки, перспективы.
10. Чип-тюнинг автомобилей с инжекторными двигателями.
11. Перспективы развития двигателестроения в России.
- 1 2. Система пуска. Назначение, устройство, принцип действия
13. Система питания дизельного двигателя. Назначение, устройство, принцип действия
- 1 4. Система зажигания. Назначение, устройство, принцип действия
- 1 5. Топливный насос высокого давления (ТНВД). Назначение, устройство, принцип действия
- 1 6. Карбюратор. Назначение, устройство, принцип действия
- 1 7. Смесеобразование в карбюраторных двигателях
18. Система смазки. Назначение, классификация, устройство, принцип действия
- 1 9. Система охлаждения. Назначение, классификация, устройство, принцип действия
20. Опишите рабочий цикл двухтактного двигателя
21. Газораспределительный механизм. Назначение, устройство, принцип действия
22. Кривошипно-шатунный механизм. Назначение, устройство, принцип действия
23. Механизмы и системы двигателя внутреннего сгорания. Их назначение
24. Рабочий цикл четырехтактного бензинового и дизельного двигателя.

25. Назначение, устройство и работа декомпрессионного механизма двигателей с различным воздействием на клапаны (выпускные, впускные и выпускные, толкатели), их приводы
26. Способы подачи масла к трущимся поверхностям деталей двигателя и дайте их характеристику
27. Роль русских ученых в развитии теории ДВС.
28. Основные схемы четырехтактных ДВС и их индикаторные диаграммы
29. Основные схемы двухтактных ДВС и их индикаторные диаграммы.
30. Основные показатели эффективности и экономичности ДВС.
31. Коэффициенты, характеризующие протекание рабочего цикла.
22. Процесс сжатия в ДВС. Обоснование оптимальной степени сжатия для ДВС.
23. Преимущества форкамерно-факельного зажигания.
24. Вспомогательные процессы четырехтактных ДВС (процесс впуска и выпуска).
25. Перекрытие клапанов и его назначение
26. Наддув в ДВС и его назначение.
27. Перемещение поршня в зависимости от угла поворота коленчатого вала.
28. Скорость поршня
29. Ускорение поршня.
30. Силы, действующие на кривошипно-шатунный механизм.
31. Нагрузочная характеристика дизеля.
32. Нагрузочная характеристика бензинового двигателя и ее анализ.
33. Уравновешивание одноцилиндрового двигателя
34. К каким последствиям приведет работа двигателя на бедной и богатой смеси.
35. Внешняя скоростная характеристика дизеля.
36. Уравновешивание двухцилиндрового и четырехцилиндрового, рядного двигателя с расположением коленчатого вала под углом 180° .
37. Регуляторная характеристика дизеля.
38. Регулировочная характеристика бензинового ДВС по углу опережения зажигания
39. Регулировочная характеристика бензинового ДВС по составу смеси.
40. Регулировочные характеристики дизеля по углу опережения впрыска.
41. Регулировочные характеристики дизеля по составу смеси.
42. Уравновешивание V-образного шестицилиндрового двигателя с углом развала в 120° .
43. Уравновешивание V-образного восьмицилиндрового двигателя.
44. Моменты в ДВС (прямой и обратный).
45. Смесеобразование в карбюраторных ДВС (простейший карбюратор и требования к нему)

46. В чем сущность детонационного сгорания топлива и каковы внешние признаки детонации? Что такое О.Ч. бензина?
47. Что такое уравновешенный ДВС и от каких сил он уравновешивается?
48. Силы, действующие на кривошипно-шатунный механизм.
49. Как проверить правильность установки угла опережения зажигания без применения спецприборов.
50. Детонация: факторы, влияющие на детонацию и меры борьбы с ней.
51. Преимущества и недостатки двухтактных ДВС перед четырехтактными.
52. Сгорание в двигателях с воспламенением от сжатия и анализ его по индикаторной диаграмме.
53. Основные факторы, влияющие на износ двигателя в условиях эксплуатации.
54. Механические потери в ДВС, методы их определения и факторы, влияющие на них.
55. Износ двигателя в условиях: а) нагрузочной характеристики; б) скоростной характеристики; в) от угла впрыска или угла зажигания
56. Тепловой баланс ДВС.
57. Процесс сгорания в карбюраторном ДВС и его анализ по индикаторной диаграмме.
58. Уравнение процесса сгорания в дизеле и карбюраторном ДВС.
59. Методы получения механической энергии на мобильных машинах. Принцип действия поршневых, роторных и газотурбинных двигателей.
60. Индикаторные диаграммы карбюраторного и дизельного ДВС. Методика получения и значения в характерных точках.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)
Кафедра Транспорта и технологии нефтегазового комплекса

Тесты

по дисциплине Силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспорт-
но-технологических машин и оборудования

Тест №1 Какие наиболее распространенные компоновочные схемы легковых автомобилей?

Ответ: 1 – силовой агрегат спереди, ведущий мост передний;
2 – силовой агрегат спереди, ведущий мост задний.

2. Как различаются двигатели по способу осуществления рабочего цикла? 1
_____ и 2 _____ .

3. Какое положение впускных и выпускных клапанов называется перекрытием клапанов?

Варианты2:

1 – открытое; 2 – закрытое.

4. Какова величина коэффициента избытка воздуха в богатой смеси?

Варианты: 3

1 – менее 0,85;
2 – 1,0;
3 – (1,1-1,15).

5. Какой двигатель работает жестче?

Варианты:4

1 – карбюраторный;
2 – дизельный.

6. Во сколько раз повышается напряжение в катушке зажигания двигателя?

Ответ:

1 – 10;
2 – 100;
3 – 1000.

7. Какого типа сцепления применяют на отечественных автомобилях?

Варианты: 5

1 – постоянно замкнутые;

2 – непостоянно замкнутые.

8. Какого типы коробок передач применяют на отечественных автомобилях?

Вариант

1: многовальные;

Вариант 2:

двух и трехвальные.

№2

На какие категории разделяются транспортные средства по классификации ЕЭК ООН?

Ответ:

1 _____;

2 _____;

3 _____.

2. Как различаются двигатели по способу осуществления рабочего цикла?

Ответ:

1 _____

и 2 _____.

3. Как повышается износостойкость рабочих поверхностей кулачков распределительного вала автомобиля ВАЗ-2110?

Ответ: _____.

4. Какова величина коэффициента избытка воздуха в обедненной смеси? Варианты:

1 – 1,0;

2 – (1,1 – 1,15);

3 – более 1,2.

5. Какие форсунки устанавливаются на двигателях КамАЗ?

Варианты:

- 1 – однодырочные;
- 2 – многодырочные;
- 3 – однодырочные и многодырочные.

6. Какой основной недостаток контактной системы зажигания двигателя?

Ответ: _____ .

№3

2. Как различаются двигатели по способу смесеобразования горючей смеси?

Ответ: 1 _____

2 _____ .

3. Какие моменты клапанов называется фазами газораспределения?

Ответ: _____

и _____ .

4. Как называются секции масляного насоса двигателя КамАЗ?

Ответ: 1 _____

и 2 _____ .

5. Какая необходима горючая смесь при работе двигателя на больших нагрузках?

Ответ: _____ .

6. Какой основной недостаток контактной системы зажигания двигателя?

Ответ: _____ .

№4

1.

На какие типы разделяются двигатели по расположению цилиндров? Ответ: 1

_____ ,

2. 2 _____ ,

3. 3 _____ .

2. Какие моменты клапанов называется фазами газораспределения?

Ответ: _____

и _____ .

3. Какое давление масла должно быть в системе смазки автомобиля ВАЗ-2110 при номинальной частоте вращения коленчатого вала?

Ответ: _____ .

4. Какая необходима горючая смесь при работе двигателя на небольших нагрузках?

Ответ: _____ .

5. Какие форсунки устанавливаются на двигателях КамАЗ?

Варианты:

1 – однодырочные;

2 – многодырочные;

3 – однодырочные и многодырочные.

6. Какими средствами регулируется угол опережения зажигания двигателя с контактной системой зажигания?

Ответ: 1 _____,

2 _____ ,

3 _____ .

№5

При каком положении поршня пространство над поршнем представляет камеру сгорания?

Ответ: _____ .

3. Какое положение впускных и выпускных клапанов перекрытием?

Варианты:

1 – открытое;

2 – закрытое.

4. Какое минимальное давление масла должно быть в системе смазки двигателя ВАЗ-2110?

Ответ: _____ .

5. Какая необходима горючая смесь при работе двигателя на больших нагрузках?

Ответ: _____ .

6. Какой двигатель работает жестче?

Варианты

: 1 – карбюраторный;
2 – дизельный.

7. Какими средствами регулируется угол опережения зажигания двигателя с бесконтактной системой зажигания?

Ответ: 1 _____ ,
2 _____ ,
3 _____ .

№6

1. По какому параметру разделяются на классы легковые автомобили?

Ответ: 1 _____ .

2. Как различаются двигатели по способу смесеобразования горючей смеси?

Ответ: 1 _____
2 _____ .

3. Как называются секции масляного насоса двигателя КамАЗ?

Ответ: 1 _____ и
2 _____ .

4. Какая температура поддерживается в системе охлаждения двигателя ВАЗ-2110?

Ответ: _____ .

5. Какая необходима горючая смесь при работе двигателя на экономичном режиме?

Ответ: _____ .

6. Какое устройство поддерживает заданную частоту вращения дизельного двигателя?

Ответ: _____ .

7. Во сколько раз повышается напряжение в катушке зажигания двигателя?

Ответ:
1 – 10;
2 – 100;
3 – 1000.

Вариант 2: смещением оси ведущего зубчатого колеса относительно оси ведомого.

№7

1. По какому параметру разделяются на классы автобусы?

Ответ: 1 _____ .

2. Как различаются двигатели по способу осуществления рабочего цикла?

Ответ: 1 _____
и 2 _____ .

3. Какие моменты клапанов называется фазами газораспределения?

Ответ: _____
и _____ .

4. Какое давление масла должно быть в системе смазки автомобиля ВАЗ-2110 при номинальной частоте вращения коленчатого вала?

Ответ: _____ .

5. Какая необходима горючая смесь при работе двигателя на больших нагрузках? Ответ: 1 – обедненная;
2 – обогащенная.

6. Какое устройство поддерживает заданную частоту вращения дизельного двигателя?

Ответ: _____ .

7. Благодаря чему повышена надежность контактов в контактно-транзисторной системе зажигания двигателя?

Ответ: _____ .

№8

2. На какие типы разделяются двигатели по расположению цилиндров? Ответ: 1 _____ ,

2 _____ ,

3 _____ .

3. Как называются секции масляного насоса двигателя КамАЗ?

Ответ: 1 _____ и
2 _____ .

4. Какая необходима горючая смесь при работе двигателя на экономичном режиме?

Ответ: _____ .

5. У какого двигателя устойчивость скоростного режима выше?

Варианты: 1 - карбюраторного;

2 – дизельного.

6. Во сколько раз повышается напряжение в катушке зажигания двигателя?

Ответ: 1 – 10;

2 – 100;

3 – 1000.

№9

1.

На сколько классов разделяются легковые автомобили по объему двигателя?

2. Варианты: 1 – 4;

3. 2 – 5;

4. 3 – 7.

2. Как различаются двигатели по способу смесеобразования горючей смеси?

Ответ: 1 _____

2 _____ .

3. Какое минимальное давление масла должно быть в системе смазки двигателя ВАЗ-2110?

Ответ: _____ .

4. Какая температура поддерживается в системе охлаждения двигателя ВАЗ-2110?

Ответ: _____ .

5. Какая необходима горючая смесь при работе двигателя на больших нагрузках?

Ответ: _____ .

6. Какое устройство поддерживает заданную частоту вращения дизельного двигателя?

Ответ: _____ .

7. Какой основной недостаток контактной системы зажигания двигателя?

Ответ: _____ .

?

№10

1. На сколько классов разделяются автобусы по длине?

Ответ: 1 – 4;

2 – 5;

3 – 7.

2. На какие типы разделяются двигатели по расположению цилиндров?

Ответ: 1 _____ ,

2 _____ ,

3 _____ .

3. Из какого материала изготавливают компрессионные кольца?

Варианты: 1 - стали

5. Какая необходима горючая смесь при работе двигателя на экономичном режиме?

6. Ответ: _____ .

5. Какие камеры сгорания применяют в дизельных двигателях грузовых автомобилей?

7. Варианты: 1 – разделенные;

8. 2 – неразделенные,

9. 3 – разделенные и неразделенные.

6. На каком режиме двигателя замыкание добавочного резистора улучшает работу системы зажигания?

Ответ: _____ .

№11

10.1. На сколько классов разделяются грузовые автомобили в зависимости от полной массы?

11. Ответ: 1 – 4;

12. 2 – 5;

13.3 – 7.

2. Как различаются двигатели по способу смесеобразования горючей смеси?

Ответ: 1 _____

14. 2 _____ .

3. Какое минимальное давление масла должно быть в системе смазки двигателя ВАЗ-2110?

Ответ: _____ .

4. Какая необходима горючая смесь при работе двигателя на больших нагрузках?

15. Ответ: _____ .

5. Какие камеры сгорания применяют в дизельных двигателях грузовых автомобилей?

16. Варианты:

17.1 – разделенные;

18. 2 – неразделенные,

19.3 – разделенные и неразделенные.

6. Какой основной недостаток контактной системы зажигания двигателя? Ответ: _____ .

№12

1. Какие автомобили относятся к специальным?

Ответ: 1 – пожарные;

20.2 – самосвалы.

2.

На какие типы разделяются двигатели по расположению цилиндров?

Ответ: 1 _____ ,

2 _____ ,

3 _____ .

3. Какое положение впускных и выпускных клапанов перекрытием?

Ответ: 1 – закрытое;

2 – открытое.

4. Сколько килограмм воздуха приходится на килограмм бензина в нормальной смеси?

Ответ: _____ .

5. Какой двигатель работает жестче?

Варианты:

1 – карбюраторный;

2 – дизельный.

6. Благодаря чему повышена надежность контактов в контактно-транзисторной системе зажигания двигателя?

Ответ: _____ .

№13

1. Какие автомобили относятся к специализированным?

Ответ:

1 – пожарные;

2 – самосвалы.

2. Как различаются двигатели по способу осуществления рабочего цикла?

Ответ: 1 _____ и

2 _____ .

3. Какая температура поддерживается в системе охлаждения двигателя КамАЗ?

Ответ: _____ .

4. Какова величина коэффициента избытка воздуха в бедной смеси?

Варианты:

1 – 1,0;

2 - (1,1 – 1,15)

; 3 – более 1,2.

5. Какие форсунки устанавливаются на двигателях КамАЗ-740?

Варианты:

1 – однодырочные;

- 2 – многодырочные;
- 3 – однодырочные и многодырочные.

6. На каком режиме двигателя замыкание добавочного резистора улучшает работу системы зажигания?

Ответ: _____ .

№14

1. Какие наиболее распространенные компоновочные схемы грузовых автомобилей?

Ответ:

- 1 – кабина над двигателем;
- 2 – кабина перед двигателем.

2. На какие типы разделяются двигатели по расположению цилиндров?

- Ответ: 1 _____ ,
2 _____ ,
3 _____ .

3. Из какого материала изготовлены коленчатый и распределительный валы двигателя автомобиля КамАЗ?

Варианты:

- 1 – из стали;
- 2 – из чугуна.

4. Как называются секции масляного насоса двигателя КамАЗ?

- Ответ: 1 _____ и
2 _____ .

5. Какова величина коэффициента избытка воздуха в обогащенной смеси?

Варианты: 1 – (0,85 – 0,9);

6. На каком режиме двигателя замыкание добавочного резистора улучшает работу системы зажигания?

Ответ: _____ .

№15.

1. Какие наиболее распространенные компоновочные схемы легковых автомобилей?

Ответ: 1 – силовой агрегат спереди, ведущий мост передний;
2 – силовой агрегат спереди, ведущий мост задний.

2. Как различаются двигатели по способу осуществления рабочего цикла

1 _____ и
2 _____ .

3. Какое положение впускных и выпускных клапанов называется перекрытием клапанов?

Варианты

1 – открытое;
2 – закрытое.

4. Какова величина коэффициента избытка воздуха в богатой смеси?

Варианты: 1 – менее 0,85;
2 – 1,0;
3 – (1,1-1,15).

5. Какой двигатель работает жестче?

Варианты:

1 – карбюраторный;
2 – дизельный.

6. Во сколько раз повышается напряжение в катушке зажигания двигателя?

Ответ: 1 – 10;
2 – 100;
3 – 1000.

№16.

3.

На какие категории разделяются транспортные средства по классификации ЕЭК ООН?

Ответ: 1 ____; 2 _____; 3 _____ .

2. Как различаются двигатели по способу осуществления рабочего цикла?

Ответ: 1 _____ и
2 _____ .

3. Как повышается износостойкость рабочих поверхностей кулачков распределительного вала автомобиля ВАЗ-2110?

Ответ: _____ .

4. Какова величина коэффициента избытка воздуха в обедненной смеси? Ва-

рианты: 1 – 1,0;

2 – (1,1 – 1,15);

3 – более 1,2.

5. Какие форсунки устанавливаются на двигателях КамАЗ?

Варианты: 1 – однодырочные

; 2 – многодырочные;

3 – однодырочные и многодырочные.

6. Какой основной недостаток контактной системы зажигания двигателя?

Ответ: _____ .

7. Какого типа сцепления применяют на современных автомобилях?

№17.

1. На какие категории разделяются транспортные средства, используемые для перевозки пассажиров, по классификации ЕЭК ООН?

Ответ: 1 _____ ;

2 _____ ;

3 _____ .

2. Как различаются двигатели по способу смесеобразования горючей смеси?

Ответ: 1 _____

2 _____ .

3. Какие моменты клапанов называется фазами газораспределения?

Ответ: _____

и _____ .

4. Как называются секции масляного насоса двигателя КамАЗ?

Ответ: 1 _____ и

2 _____ .

5. Какая необходима горючая смесь при работе двигателя на больших нагрузках?

Ответ: _____ .

6. Какой основной недостаток контактной системы зажигания двигателя?

Ответ: _____ .

№18.

2.

На какие типы разделяются двигатели по расположению цилиндров? Ответ: 1

_____ ,

3. 2 _____ ,

4. 3 _____ .

2. Какие моменты клапанов называется фазами газораспределения?

Ответ: _____

и _____ .

3. Какое давление масла должно быть в системе смазки автомобиля ВАЗ-2110 при номинальной частоте вращения коленчатого вала?

Ответ: _____ .

4. Какая необходима горючая смесь при работе двигателя на небольших нагрузках?

Ответ: _____ .

5. Какие форсунки устанавливаются на двигателях КамАЗ?

Варианты:

1 – однодырочные;

2 – многодырочные;

3 – однодырочные и многодырочные.

6. Какими средствами регулируется угол опережения зажигания двигателя с контактной системой зажигания?

Ответ: 1 _____ , 2 _____ , 3 _____ .

№19.

1. На какие категории разделяются прицепы по классификации ЕЭК ООН?

Ответ: 1 _____ ;

2 _____ ;

3 _____ ;

4 _____ .

4.

При каком положении поршня пространство над поршнем представляет камеру сгорания?

Ответ: _____ .

3. Какое положение впускных и выпускных клапанов перекрытием?

Варианты:

1 – открытое;

2 – закрытое.

4. Какое минимальное давление масла должно быть в системе смазки двигателя ВАЗ-2110?

Ответ: _____ .

5. Какая необходима горючая смесь при работе двигателя на больших нагрузках? Ответ: _____ .

6. Какой двигатель работает жестче?

Варианты:

1 – карбюраторный;

2 – дизельный.

7. Какими средствами регулируется угол опережения зажигания двигателя с бесконтактной системой зажигания?

Ответ: 1 _____ ,

2 _____ ,

3 _____ .

8. Какие детали демпфирующего устройства сцепления обеспечивают гашение

№20.

ловые агрегаты»

1. По какому параметру разделяются на классы легковые автомобили?

Ответ: 1 _____ .

2. Как различаются двигатели по способу смесеобразования горючей смеси?

Ответ: 1 _____

2 _____ .

3. Как называются секции масляного насоса двигателя КамАЗ?

Ответ: 1 _____ и

2 _____ .

4. Какая температура поддерживается в системе охлаждения двигателя ВАЗ-2110?

Ответ: _____ .

5. Какая необходима горючая смесь при работе двигателя на экономичном режиме?

Ответ: _____ .

6. Какое устройство поддерживает заданную частоту вращения дизельного двигателя?

Ответ: _____ .

7. Во сколько раз повышается напряжение в катушке зажигания двигателя?

Ответ:

1 – 10;

2 – 100;

3 – 1000.

№21.

1. По какому параметру разделяются на классы автобусы?

Ответ: 1 _____ .

2. Как различаются двигатели по способу осуществления рабочего цикла?

Ответ: 1 _____ и

2 _____ .

3. Какие моменты клапанов называется фазами газораспределения? Ответ:

_____ .

4. Какое давление масла должно быть в системе смазки автомобиля ВАЗ-2110 при номинальной частоте вращения коленчатого вала?

Ответ: _____ .

5. Какая необходима горючая смесь при работе двигателя на больших нагрузках?

Ответ:

1 – обедненная;

2 – обогащенная.

6. Какое устройство поддерживает заданную частоту вращения дизельного двигателя?

Ответ: _____ .

7. Благодаря чему повышена надежность контактов в контактно-транзисторной системе зажигания двигателя?

Ответ: _____ .

№22.

1. По какому параметру разделяются на классы грузовые автомобили?

Ответ: 1 _____ .

2. На какие типы разделяются двигатели по расположению цилиндров?

Ответ: 1 _____ ,

2 _____ ,

3 _____ .

3. Как называются секции масляного насоса двигателя КамАЗ? О

твет: 1 _____ и

2 _____ .

4. Какая необходима горючая смесь при работе двигателя на экономичном режиме?

Ответ: _____ .

5. У какого двигателя устойчивость скоростного режима выше?

Варианты:

1 - карбюраторного;

2 – дизельного.

6. Во сколько раз повышается напряжение в катушке зажигания двигателя?

Ответ: 1 – 10;

2 – 100

; 3 – 1000.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

Кафедра Транспорта и технологии нефтегазового комплекса

Перечень вопросов к экзамену
по дисциплине **Силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования**

1. Агрегат – определение. Основные признаки, по которым классифицируются агрегаты
2. Силовой агрегат – назначение, область применения. Основной механизм силового агрегата
3. Конфигурации расположения силовых агрегатов автомобильного транспорта.
4. Механизмы, входящие в состав силовых агрегатов, и их назначение
5. Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания.
6. Классификация двигателей внутреннего сгорания
7. Устройство и принцип действия двигателей внутреннего сгорания.
8. Основные параметры поршневых двигателей
9. Основные понятия технической термодинамики.
10. Характеристика основных термодинамических параметров состояния рабочего тела.
11. Основные законы идеальных газов. Законы Бойля-Мариотта, и его сущность.
12. Основные законы идеальных газов. Закон Гей-Люссака, и его сущность.
13. Основные законы идеальных газов. Законы Шарля, и его сущность.
14. Сущность уравнения состояния. Газовая постоянная и ее физический смысл.
15. Газовые смеси. Теплоемкость газов. Способы подвода тепла к рабочему телу.
16. Виды теплоемкостей. Факторы, влияющие на теплоемкость газов.
17. Первый закон термодинамики
18. Термодинамический процесс его сущность.
19. Работа и внутренняя энергия и теплосодержание газов.
20. Термодинамические процессы: изохорный и изобарный процессы.
21. Термодинамические процессы: изотермический и адиабатный процессы.
22. Термодинамические процессы: политропный процесс - сущность процесса
23. Второй закон термодинамики – его сущность
24. Циклы теплового двигателя их классификация.

25. Термический КПД термодинамического цикла.
26. Процесс теплообмена. Способы теплообмена.
27. Теплопередача – определение. Передача тепла через однослойную перегородку.
28. Основы понятия гидродинамики.
29. Основные уравнения гидродинамики.
30. Теоретические циклы двигателей и их анализ. Энергетический показатель цикла.
31. Способы подвода и отвода теплоты в теоретических циклах
32. Сравнение различных теоретических циклов поршневых двигателей.
33. Действительные циклы двигателей внутреннего сгорания и их отличие от теоретических циклов
34. Индикаторная диаграмма. Построение свернутой индикаторной диаграммы.
35. Индикаторная диаграмма. Построение развернутой индикаторной диаграммы.
36. Действительный цикл четырехтактного карбюраторного двигателя
36. Действительный цикл четырехтактного дизельного двигателя
37. Сравнительная оценка действительных циклов карбюраторных двигателей и дизелей.
38. Процессы, протекающие в поршневых двигателях. Процесс газообмена в двигателе.
39. Параметры процесса газообмена.
40. Процесс газообмена в четырехтактном дизельном двигателе
41. Коэффициент наполнения и давление в цилиндре в конце впуска.
42. Температура газов в конце впуска и коэффициент остаточных газов.
43. Факторы, влияющие на процесс газообмена
44. Процесс сжатия.
45. Топливо, применяемое в двигателях внутреннего сгорания.
46. Процесс сгорания. Расчет процесса сгорания
47. Процесс сгорания в карбюраторном двигателе
48. Факторы, влияющие на процесс сгорания в карбюраторном двигателе
49. Процесс сгорания топливной смеси в дизельном двигателе. Жесткость работы двигателя
50. Процессы расширения. Процесс выпуска отработавших газов.
51. Показатели, характеризующие рабочий цикл.
52. Показатели, характеризующие работу двигателя.
53. Тепловой баланс двигателя
54. Факторы, влияющие на распределение теплоты в двигатели.
55. Смесеобразование в карбюраторном двигателе.
56. Принцип работы элементарного карбюратора
57. Характеристики элементарного и идеального карбюраторов.
58. Устройства в карбюраторах, обеспечивающие приготовление оптимального состава смеси.

59. Смесеобразования в дизельном двигателе. Способы смесеобразования.
 60. Сущность объемного способа смесеобразования в дизельном двигателе.

Критерии оценки:

Шкала оценивания на экзамене

Оценка	Описание
«удовлетворительно»	выставляется в случае, если обучающийся набрал от 61 до 75 баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, т.е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине
«хорошо»	выставляется в случае, если обучающийся набрал от 76 до 90 баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, т.е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине и способен четко изложить ее суть, выводы, ответить на вопросы
«отлично»	выставляется в случае, если обучающийся набрал от 91 до 100 баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, т.е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине. Кроме этого обучающийся, претендующий на отличную оценку, должен продемонстрировать аналитическое, нестандартное мышление, креативность и находчивость в ответах на дополнительные, усложненные вопросы преподавателя в рамках изучаемой дисциплины