

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт транспорта и логистики
Кафедра двигателей внутреннего сгорания

УТВЕРЖДАЮ
Директор института транспорта и логистики
Быкадоров В.В.
« 26 » 02 2025 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ ДВС

(наименование учебной дисциплины, практики)

13.03.03. Энергетическое машиностроение

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«ДВИГАТЕЛИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ»

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик:

доцент _____ А.А. Данилейченко



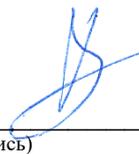
ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры двигателей внутреннего сгорания

(наименование кафедры)

от «25» 02.2025 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой _____ А.А. Данилейченко

(подпись)



Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Эксплуатация и ремонт ДВС»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один ответ

1. Основными эксплуатационными показателями дизельного двигателя являются:

- А) эффективная мощность, N_e , кВт (л.с)
- Б) крутящий момент, $M_{дв}$, кН*м
- В) все перечисленные ответы.
- Г) удельный расход топлива, g_e , г/кВт-ч
- Д) частота вращения вала двигателя, n , об/мин

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

2. Отрицательное влияние низких атмосферных температур на работу двигателя проявляется за счет:

- А) все перечисленные ответы.
- Б) увеличения вязкости эксплуатационных материалов и в первую очередь дизельного топлива и смазочных материалов
- В) снижения испаряемости бензинов
- Г) кристаллизации воды в бензине и углеводородов в дизельном топливе
- Д) повышения энергозатрат на пуск двигателя и других факторов

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

3. Какие неисправности двигателя требуют его ремонта?

- А) перегрев охлаждающей жидкости, дефекты системы охлаждения, прогорание клапанов, прокладок ГБЦ
- Б) масляное голодание в случае дефицита смазки с образованием мелкой стружки, с засорением каналов
- В) снижение пластичности резиновых колпачков клапанов, заклинивание колец поршней в канавках
- Г) поломка вкладышей преобразователя возвратно-поступательного движения, подшипников скольжения
- Д) все перечисленные ответы.

Правильный ответ: Д

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

4. Как меняются показатели ДВС при перепаде высоты над уровнем моря в 1 километр?

- А) плотность воздуха изменяется на 9 %

- Б) коэффициент избытка воздуха в рабочей смеси «α» – на 5...6 %
В) эффективная мощность «Ne» – на 12...13 %
Г) удельный расход топлива «ge» – на 14...15 %
Д) все перечисленные ответы.
Правильный ответ: Д
Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие понятий и их определений.

- | | |
|-----------------------|---|
| 1) текущий ремонт | А) предполагает полную разборку двигателя, дефектацию деталей, замену изношенных деталей, последующую сборку и проверку на стенде. |
| 2) капитальный ремонт | Б) проводится без полной разборки двигателя и заключается в замене отдельных вышедших из строя деталей или механизмов. |
| 3) неплановый ремонт | В) включает в себя операции замены сезонных сортов эксплуатационных материалов с промывкой соответствующих систем, установки снятия утеплений, и приборов предпускового двигателя |
| 4) агрегатный ремонт | Г) для устранения последствий отказов или происшествий
Д) для замена агрегата после отказа или по плану |

Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-Г, 4-Д

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

2. Установите соответствие понятий и их определений.

- | | |
|----------------|---|
| 1) срок службы | А) событие, заключающееся в нарушении работоспособности объекта. |
| 2) отказ | Б) календарная продолжительность эксплуатации двигателя до наступления предельного состояния. |
| 3) наработка | В) наработка двигателя от начала эксплуатации или ее возобновления после ремонта до наступления предельного состояния (в часах.) |
| 4) ресурс | Г) свойство двигателя, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения его отказов, повреждений и устранения их последствий путем проведения ремонтов и технического обслуживания.
Д) продолжительность или объем работы объекта в |

установленных для нее единицах (для машин, тракторов. Это может быть гектар, работа в часах и т. д.)

Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-Д, 4-В

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

3. Установите соответствие между приборами и их назначениям.

- | | |
|---------------------------|--|
| 1) динамометрический ключ | А) для измерения компрессии двигателя |
| 2) щуп | Б) для измерения закручивающего усилия болта |
| 3) нутромер | В) это прецизионный инструмент для определения размеров цилиндров, пазов, отверстий и внутренних поверхностей изделий методами абсолютного или относительного измерения. |
| 4) компрессометр | Г) для замера зазора в между деталями |
| | Д) для измерения давления масла |

Правильный ответ: 1-Б, 2-Г, 3-В, 4-А

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

4. Установите соответствие отказов в работе и их определений.

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1) Внезапный отказ связан | А) с длительным периодом изменения параметра до наступления предельного состояния, после которого использование объекта невозможно, нецелесообразно экономически или из соображений безопасности. |
| 2) Постепенный отказ связан | Б) с пиковыми нагрузками или скоростями. Появление его носит случайный характер и прогнозирование его невозможно. Проявляются такие отказы в виде поломок и прекращения функционирования. |
| 3) Независимый отказ | В) с недостатками изготовления машины или ее ремонта. |
| 4) Зависимый отказ связан | Г) не обусловлен зависимостью появления отказов других элементов машин. |
| | Д) с появлением отказа других элементов объекта. |

Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-Г, 4-Д

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Ниже приводится перечень ежесменного обслуживания технического обслуживания для двигателя 2Ч 8,5/11, каков его порядок проведения?

А) Долить воду в систему охлаждения, проверить на горячем дизеле на 2-3 оборота валик фильтра грубой очистки масла.

Б) Проверить наличие топлива в баке и, при необходимости, слить отстой.

В) Проверить уровень масла в поддоне и при необходимости долить.

Г) Проверить наличие недостатков в работе дизеля наружным осмотром и на слух, очистить от пыли и грязи. Устранить подтекание топлива, масла и воды.

Д) Смазать подшипники коромысел и верхние наконечники штанг маслом, стержни клапанов.

Правильный ответ: Г, В, Б, А, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

2. В чем заключается обслуживание через каждые 200(100) часов работы двигателя 2Ч 8,5/11, каков его порядок проведения?

А) Подтянуть болты крепления дизеля и отдельных его узлов. Через 100 часов смазать привод тахометра и подшипники водяного насоса.

Б) Промыть фильтрующий элемент топливного фильтра. Проверить сальники водяных насосов.

В) Выполнить операции ежедневного ухода. Сменить масло в системе смазки и фильтрующий элемент тонкой очистки масла и слить отстой из масляных фильтров.

Г) Проверить работу узлов управления и остановки дизеля. Отрегулировать зазоры между коромыслами и клапанами дизелей.

Д) Проверить давление начала впрыскивания топлива форсунками (после первых 100 часов эксплуатации). Подтянуть гайки крепления головок цилиндров.

Правильный ответ: В, Б, А, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

3. Методика заварки топливного бака.

А) слить остатки топлива

Б) промыть проточной водой и пропарить, чтобы исключить появление паров топлива и взрыва при сварке

В) очистить от грязи

Г) снять бак

Д) или набрать воды в бак и начать сварочные работы

Правильный ответ: А, Г, В, Б, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

4. Укажите какой порядок заправки системы смазывания двигателя после слива отработанного масла?

А) залить масло до метки «Верх» указателя уровня масла

Б) дать двигателю поработать 5 мин

В) остановить двигатель

Г) через 5...6 минут долить масло до метки «Верх»

Д) запустить двигатель

Правильный ответ: А, Д, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Тепловой зазор для впускного клапана устанавливается _____, чем для выпускного, так как выпускной клапан разогревается до более высоких температур, поэтому больше удлиняется.

Правильный ответ: меньше

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

2. Проверяют и регулируют зазоры в газораспределительном механизме на _____ двигателе.

Правильный ответ: холодном

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

3. В результате уменьшения тепловых зазоров в механизме газораспределения возможно нарушение герметичности камеры сгорания из-за прорыва газов через _____ закрытые клапаны.

Правильный ответ: неплотно / частично / не

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

4. Износ кольца снятого с поршня двигателя проверяют, вставляя это кольцо в _____ на высоте 10 мм ниже плоскости разъема головки и блока цилиндров, здесь нет износа цилиндра (но нужно очистить эту зону от нагара).

Правильный ответ: цилиндр

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Свойство изделия сохранять работоспособность до предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта, характеризуется средним ресурсом, средним сроком службы и другими показателями называется _____.

Правильный ответ: долговечность / долговечностью

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

2. Свойство изделия, заключающееся в непрерывном сохранении работоспособности в течение некоторой наработки, характеризуется вероятностью такой работы, интенсивностью отказов, наработкой до отказа и другими показателями называют _____.

Правильный ответ: безотказность / безотказностью

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

3. Тепловой зазор в клапанах механизма газораспределения для двигателя с диаметром цилиндра до 200 мм составляет _____ мм

Правильный ответ: 0,25...0,35 / от 0,25 до 0,35
Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

4. Увеличение каких зазоров в механизме газораспределения приводит к росту нагрузок и преждевременному износу деталей механизма?

Правильный ответ: тепловых
Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте ответ на вопрос.

1. Где расположена информация о размере на поршне?

Время выполнения: 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Правильный ответ: Нужная информация выбивается на днище со стороны камеры сгорания или отливается на боковой поверхности в зоне отверстия под палец, не подверженной трению и износу. Самое простое - 0.5 и 1.0 - это ремонтные размеры под расточку блока. А В С - это поршни, которые подбираются под новый блок или под блок, который не точат.

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

2. На какой поверхности поршня осуществляют замер его диаметра?

Время выполнения: 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Правильный ответ: Диаметр поршня измеряется при помощи микрометра, в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца, на строго установленном расстоянии от низа юбки поршня, указанном в руководстве по ремонту. Все измерения, как диаметра поршня, так и диаметра отверстия цилиндра необходимо проводить при нормальной комнатной температуре – 20° С. Различные производители имеют различные группы или классы поршней по диаметру.

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

3. Какой разновес поршней допустим?

Время выполнения: 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Правильный ответ: Допустимая разница масс поршней, входящих в комплект на один двигатель, должна быть не более: для дизельных двигателей – 10 г., бензиновых двигателей – 2-5 г. При необходимости подгонки поршней по массе допускается снимать металл расточкой внутренней цилиндрической поверхности в нижней части поршня.

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

4. Как и чем проверить износ цилиндра?

Время выполнения: 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Правильный ответ: Нужен микрометр, откалиброванный под размер цилиндра. Выставляем 0 нутрометра по откалиброванному размеру микрометра. Меряем износ на трех высотах от верхней плоскости блока, на 15, 45, 80% . Если предельный износ больше 0,3 мм - протачиваем цилиндр под ремонтный размер поршней.

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее - ФОС) *по дисциплине «Эксплуатация и ремонт ДВС»* соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института транспорта и логистики



Е.И. Иванова

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)