ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Автотракторные ДВС»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-2: Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Автотракторные ДВС».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Автотракторные ДВС» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	*Зачтено*
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	*Не зачтено*

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1.Выбор способа изменения мощности двигателя

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ПК-2.1 Анализирует влияние условий работы объекта профессиональной деятельности на принимаемые конструктивные решения

Задание 2.1.1. Выбор способа изменения мощности двигателя

В таблице 1 представлены различные типы двигателей с различными способами изменения мощности - количественным и качественным.

Проанализировать, к какому типу двигателей относятся двигатели, приведенные в табл. 1 и указать пределы изменения коэффициента избытка воздуха a, характерные для двигателей с количественным и качественным способами изменения мощности.

Таблица 1

Тип (марка) двигателя	Пределы изменения коэффициента избытка воздуха a
ЗИЛ-130	
КАМАЗ-740	
ВАЗ-2121	
ЯМЗ-240НБ	
Д-6	

2.Анализ влияния охлаждения надувочного воздуха на параметры наддува двигателя.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ПК-2.1 Анализирует влияние условий работы объекта профессиональной деятельности на принимаемые конструктивные решения

Задание 2.1.2. Анализ влияния охлаждения надувочного воздуха на параметры наддува двигателя.

На двигателе Д-6 осуществлена реконструкция системы наддува – введено охлаждение надувочного воздуха.

Показать влияние системы охлаждения наддувочного воздуха на параметры наддува поршневого ДВС, такие как:

- диапазон по температуре ΔT;
- диапазон по давлению ΔP;
- диапазон по коэффициенту наполнения $\Delta\eta_v$.

3.Расчет поверхности охлаждения масляного радиатора

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ПК-2.2 Проводит комплекс расчетов для объекта профессиональной деятельности

Задание 2.2.1. Расчет поверхности охлаждения масляного радиатора

Рассчитать поверхность охлаждения масляного радиатора системы смазки с целью поддержания оптимальной рабочей температуры масла в пределах 90 ÷100 °С.

Исходные данные для расчета – эффективная мощность поршневого ДВС Ne = 100 кВт, температура окружающей среды t_o = 20°С, вязкость масла ν = 9 мм^2/с.

4.Расчет жидкостного радиатора системы охлаждения двигателя

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ПК-2.2 Проводит комплекс расчетов для объекта профессиональной деятельности

Задание 2.2.2. Расчет жидкостного радиатора системы охлаждения двигателя

Произвести расчет жидкостного радиатора системы охлаждения двигателя с целью определения оптимальной поверхности охлаждения в условиях низких и высоких температур окружающей среды.

Исходные данные для расчета – эффективная мощность поршневого ДВС Ne = 50 кВт, температура окружающей среды t_o = 20°С, давление окружающей среды Po = 0,1 МПа.

5.Расчет параметров воздуха на входе в систему охлаждения

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ПК-2.2 Проводит комплекс расчетов для объекта профессиональной деятельности

Задание 2.2.3. Расчет параметров воздуха на входе в систему охлаждения

Рассчитать необходимый расход, давление и температуру воздуха на входе в систему воздушного охлаждения с целью обеспечения рабочих температур цилиндров и головки двигателя.

Исходные данные для расчета: эффективная мощность поршневого ДВС Ne = 120 кВт, поверхность охлаждения ПДВС = 0,3 м^2, температура окружающей среды t_o = 20°С, давление окружающей среды Po = 0,1 МПа.

6.Обоснование установки центрифуги в системе смазки двигателя.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ПК-2.3 Способен принимать и обосновывать технические решения при создании объекта профессиональной деятельности

Задание 2.3.1. Обоснование установки центрифуги в системе смазки двигателя

Обосновать необходимость установки центрифуги в системе смазки с целью увеличения моторесурса поршневого ДВС.

Рассмотреть и проанализировать различные варианты установки центрифуги:

а) центрифуга в системе смазки (полнопоточная);

б) центрифуга, установленная на ответвлении системы смазки.

7.Обоснование необходимости установки вентилятора системы охлаждения

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ПК-2.3 Способен принимать и обосновывать технические решения при создании объекта профессиональной деятельности

Задача 2.3.2. Обоснование необходимости установки вентилятора системы охлаждения

Обосновать необходимость установки вентилятора в систему воздушного охлаждения поршневого ДВС. Рассмотреть и проанализировать различные варианты конструктивного исполнения систем воздушного охлаждения поршневых ДВС.

Варианты систем воздушного охлаждения ПДВС:

а) ПДВС, оборудованные системами воздушного охлаждения с естественным обдувом цилиндров и головок ;

б) ПДВС, оборудованные системами воздушного охлаждения с принудительным обдувом цилиндров и головок.

8.Обоснование необходимости установки нейтрализатора отработавших газов

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ПК-2.3 Способен принимать и обосновывать технические решения при создании объекта профессиональной деятельности

Задача 2.3.3. Обоснование необходимости установки нейтрализатора отработавших газов

Обосновать необходимость установки нейтрализатора отработавших газов в систему глушения шума поршневого ДВС. Рассмотреть и проанализировать различные варианты конструктивного исполнения систем нейтрализации отработавших газов поршневых ДВС.

Варианты систем снижения токсичности отработавших газов (ОГ) и глушения их шума:

а) глушение шума выпуска ОГ без снижения токсичности;

б) глушение шума выпуска ОГ с дополнительным снижением токсичности ОГ.

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.