

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Энергетические установки»**

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

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ПК-2: Способен участвовать в проектировании колесных и гусеничных машин и их компонентов	Курсовой проект; зачет; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-3: Способен собирать и анализировать информацию для технико-экономических обоснований вариантов конструкций колесных и гусеничных машин и их компонентов	Курсовой проект; зачет; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-4: Способен выполнять расчеты систем колесных и гусеничных машин	Курсовой проект; зачет; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена

*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 «Энергетические установки».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Энергетические установки» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
-----------------	-------------------------------------	-------------------------------------

Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

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

#### ***1. Конструкции энергетических установок колесных и гусеничных машин***

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-2 Способен участвовать в проектировании колесных и гусеничных машин и их компонентов	ПК-2.1 Формирует технические требования к колесным и гусеничным машинам и их компонентам
ПК-3 Способен собирать и анализировать информацию для технико-экономических обоснований вариантов конструкций колесных и гусеничных машин и их компонентов	ПК-3.2 Проводит сравнительный анализ вариантов конструкций колесных и гусеничных машин и их компонентов

1. Сформируйте технические требования к колесным и гусеничным машинам и их компонентам, сформулировав основные технические требования к системе смазки роторно-поршневого двигателя (ПК-2.1).

2. Сформируйте технические требования к колесным и гусеничным машинам и их компонентам, сформулировав технические требования к экономичности газотурбинной энергетической установки (ПК-2.1).

3. Сформируйте технические требования к колесным и гусеничным машинам и их компонентам, сформулировав основные требования к блоку цилиндров многоцилиндрового дизельного двигателя (ПК-2.1).

4. Проведите сравнительный анализ вариантов конструкций колесных и гусеничных машин и их компонентов, выявив основные отличия в конструкции поршневой группы дизельных и бензиновых двигателей (ПК-3.2).

5. Проведите сравнительный анализ вариантов конструкций колесных и гусеничных машин и их компонентов, выполнив сравнение внешней скоростной характеристики бензиновых и дизельных двигателей (ПК-3.2).

6. Проведите сравнительный анализ вариантов конструкций колесных и гусеничных машин и их компонентов, выявив основные отличия в конструкции системы питания газотурбинных и дизельных двигателей (ПК-3.2).

## *2. Теория и динамические расчеты энергетических установок колесных и гусеничных машин*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-4 Способен выполнять расчеты систем колесных и гусеничных машин	ПК-4.1 Выполняет динамические расчеты систем колесных и гусеничных машин

1. Выполните динамический расчет систем колесных и гусеничных машин, определив силу  $R_{кш}$ , действующую на третью коренную шейку коленчатого вала двигателя, если известны сила  $T_k=5,01$  кН и сила  $K_k=-20,82$  кН (ПК-4.1).

2. Выполните динамический расчет систем колесных и гусеничных машин, определив силу  $R_{шш}$ , действующую на шатунную шейку коленчатого вала двигателя для каждого угла поворота кривошипа используя данные таблицы (ПК-4.1).

$\varphi^\circ$	Полные силы, кН			
	$T$	$K$	$P_k$	$R_{шш}$
0	0	-11,501	-18,451	
30	-5,726	- 7,279	-14,229	
60	-3,272	- 0,927	- 7,877	
90	2,498	- 0,736	- 7,686	
120	4,236	- 4,112	-11,062	
150	-2,426	- 6,051	-13,001	
180	0	- 6,376	-13,326	
210	-2,426	- 6,051	-13,001	
240	-4,236	- 4,112	-11,062	
270	-2,665	- 0,788	- 7,738	
300	2,488	- 0,707	- 7,657	
330	3,534	- 4,489	- 11,439	
360	0	- 2,402	- 9,352	
370	3,219	14,156	7,206	
390	4,528	5,75	- 1,200	
420	+3,200	0,907	- 6,043	
450	6,008	- 1,772	- 8,722	
480	5,879	-5,712	-12,662	
510	2,956	-7,374	-14,324	
540	0	- 7,164	-14,114	
570	-2,498	- 6,233	-13,183	
600	-4,351	- 4,227	- 11,177	
630	-2,655	- 0,783	- 7,733	
660	3,114	- 0,884	- 7,834	
690	5,631	-7,15	-14,1	
720	0	-11,501	-18,451	

3. Выполните динамический расчет систем колесных и гусеничных машин, определив суммарную силу  $P$ , действующую на поршень конце такта сжатия, если известны сила инерции  $P_j=-2,43$  кН и сила давления газов на поршень  $P_g=1,92$  кН (ПК-4.1).

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