

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Агрегаты наддува»

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 | Курсовой проект; экзамен | Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролируемых 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 «Агрегаты наддува».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Агрегаты наддува» используется 100-балльная шкала.

| Критерий | Оценка по 100-балльной шкале | Оценка по традиционной шкале |
|---|------------------------------|------------------------------|
| 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 | <25 | <i>Неудовлетворительно</i> |

| | | |
|---|--|--|
| индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно. | | |
|---|--|--|

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

1. Задание на анализ влияния условий работы приводных нагнетателей.

| 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 |

Какие условия работы приводных нагнетателей влияют на решение об их применение в качестве агрегата наддува поршневого двигателя.

2. Задание на анализ способов повышения мощности поршневых двигателей.

| 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 |

Выполнить анализ способов повышения мощности поршневых двигателей.

3. Задание на применение условия постоянства расхода при течении по межлопаточному каналу рабочего центробежного компрессора.

| 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 |

Применить условие постоянства расхода к течению воздуха по межлопаточному каналу рабочего колеса центробежного компрессора.

4. Задание на анализ принимаемых конструктивных решений при применении газотурбинного наддува.

| 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 |

Выполнить анализ конструктивных мероприятий при применении газотурбинного наддува.

5. Задание на анализ влияния условий работы поршневого двигателя с наддувом с изменением высоты работы.

| 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 |

Во сколько раз изменится плотность всасываемого воздуха на высоте 5000 метров на уровне моря.

6.Задание рассчитать расход воздуха по необходимому для нормального сгорания расходу топлива.

| 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 |

Рассчитать расход воздуха по необходимому для нормального сгорания расходу топлива дизеля мощностью 510 кВт. Если его расход составляет 224 г/кВтч, коэффициент избытка воздуха равен 2, теоретически необходимое количество воздуха для полного сгорания 1 кг дизельного топлива l_0 равно 14,45, коэффициент продувки принять равным 1.

7.Задание на расчет плотности наддувочного воздуха поршневого двигателя с наддувом.

| 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 |

Рассчитать плотность наддувочного воздуха поршневого двигателя с наддувом 10ЧН 15/15 510 кВт при $n = 2600 \text{ мин}^{-1}$. Если коэффициент наполнения составляет 0,95.

8.Задание на расчет показателя политропы сжатия воздуха в центробежном компрессоре.

| 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 |

Рассчитать показатель политропы сжатия воздуха в центробежном компрессоре из

$$\frac{n_k - 1}{n_k} = \frac{k - 1}{k \cdot \eta_{ад}}$$

выражения: n_k . Показатель адиабаты сжатия k принять равным 1,41, а адиабатический КПД центробежного компрессора 0,7.

9.Задание рассчитать степень повышения давления в центробежном компрессоре.

| 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 |

Рассчитать степень повышения давления в центробежном компрессоре. Если давление перед компрессором составляет 0,097 МПа, а давление после сжатия в компрессоре повысилось до 0,18 МПа.

10.Задание на расчет адиабатического напора центробежного компрессора.

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|--|---------------------------------------|
| ПК-2 Способен принимать и обосновывать | ПК-2.2 Проводит комплекс расчетов для |

| | |
|---|---------------------------------------|
| конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения | объекта профессиональной деятельности |
|---|---------------------------------------|

Рассчитать адиабатический напор центробежного компрессора $H_{кад}$. Если степень повышения давления в компрессоре составляет 1,86. Показатель адиабаты сжатия $k=1,41$. Температура окружающего воздуха равна 298 К. Универсальная газовая постоянная равна 287 Дж/(кг К).

11.Задание обосновать степень форсирования поршневого двигателя с наддувом.

| 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 |

Обосновать степень форсирования поршневого двигателя с наддувом 10ЧН 15/15 с 490 кВт до 510 кВт при $n=2600 \text{ мин}^{-1}$.

12.Задание на обоснование применения охлаждения наддувочного воздуха.

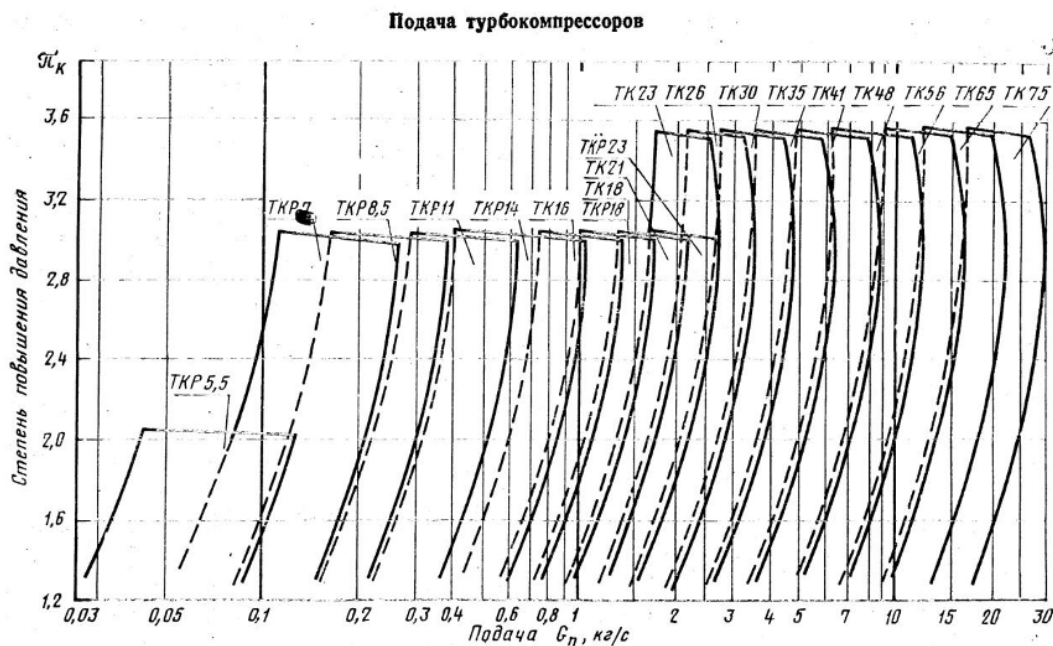
| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|--|---|
| ПК-2 Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения | ПК-2.3 Способен принимать и обосновывать технические решения при создании объекта профессиональной деятельности |

Обосновать применение охладителя наддувочного воздуха, если температура после сжатия в центробежном компрессоре составляет 385 К.

13.Задание на обоснование выбора типоразмера турбокомпрессора.

| 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 |

Обосновать выбор типоразмера турбокомпрессора при подаче компрессора 0,459 кг/с и степени повышения давления 1,86.



ГОСТ 9658-81 Стр. 5

14.Задание на принятие технического решения о применении лопаточного диффузора.

| 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 |

Обоснуйте принятие технического решения о применении лопаточного диффузора.

15.Задание на принятие и обоснование технического решения по увеличению количества лопаток рабочего колеса центробежного компрессора.

| 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 |

Обосновать и принять техническое решение на увеличение или уменьшение количества лопаток рабочего колеса центробежного компрессора.

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