

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Введение в энергомашиностроение»**

**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-1: Способен к конструкторской деятельности в сфере 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 «Введение в энергомашиностроение».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Введение в энергомашиностроение» используется 100-балльная шкала.

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

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

*1. Темы рефератов, описывающие физико-химические процессы, происходящие в объектах Энергетического машиностроения*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-1 Способен к конструкторской деятельности в сфере энергетического машиностроения	ПК-1.4 Описывает физико-химические процессы, происходящие в объектах профессиональной деятельности

**Темы рефератов, описывающие физико-химические процессы, происходящие в объектах Энергетического машиностроения:**

Гидроэнергетика. Состояние и перспективы развития.

Структура ГЭС, основное и вспомогательное оборудование.

Атомная энергетика. Состояние и перспективы развития. Структура АЭС, основное и вспомогательное оборудование.

Ветровая энергетика. Состояние развития. Перспективы развития. Ветровые электростанции, структура и оборудование.

Солнечные электростанции, структура и оборудование.

Солнечная энергетика. Состояние и перспективы развития.

Водородная энергетика. Состояние развития. Перспективы развития.

Геотермальная энергетика. Состояние и перспективы развития.

Геотермальные электростанции, основное и вспомогательное оборудование.

Приливная энергия волн. Состояние и перспективы развития.

Газотрубинные электростанции.

Энергетика Крыма, проблемы и перспективы.

Саяно-Шушенская ГЭС. Чернобыльская АЭС, авария, этапы закрытия, современность.

Использование энергии перепада между поверхностными и глубинными слоями воды в мировом океане.

Структура энергетики РФ.

Старейшие ТЭС РФ. Обзор основного оборудования и этапы модернизации.

Перспективы развития угольных ТЭС России.

Перспективы развития газовой генерации в России.

Перспективы развития ПГУ в России.

Ввод новых энерго мощностей в период с 2010 года.

Двигателестроение в РФ. Состояние и перспективы развития.

История возникновения и развития двигателей внутреннего сгорания. Характеристики двигателей внутреннего сгорания.

Показатели, характеризующие мощностные, экономические и экологические параметры двигателей.

Классификация ДВС по числу и расположению цилиндров. Нетрадиционные схемы кривошипно-шатунных механизмов в ДВС.

Нетрадиционные виды топлив для двигателей. Охлаждающие жидкости, применяемые в двигателях.

Роторно-поршневые двигатели.

Газотурбинные двигатели.

Конструктивный обзор современных автомобильных дизельных двигателей, производимых в РФ.

*2.Коллоквиум. модуль 1. Задания на описание физико-химических процессов, происходящие в энергетических установках*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-1 Способен к конструкторской деятельности в сфере энергетического машиностроения	ПК-1.4 Описывает физико-химические процессы, происходящие в объектах профессиональной деятельности

**Коллоквиум. модуль 1. Задания на описание физико-химических процессов, происходящие в энергетических установках**

*Тест № 1: Опишите физико-химические процессы, происходящие в паровом котле.*

1. Определить энтальпию насыщенного пара при температуре 100 °С.
2. Найти энтальпию питательной воды с температурой 210 °С и давлением 144 бар.
3. Найти  $h_{пе}$  при  $t_{пе}=554$  °С и  $P_{пе}=4,4$  МПа?
4. 120 кгс/см<sup>2</sup> выразить в [МПа], [ат], [бар].

*Тест № 2: Опишите физико-химические процессы, происходящие в паровом котле.*

1. Определить энтальпию насыщенного пара при температуре 90 °С.
2. Найти энтальпию питательной воды с температурой 220 °С и давлением 122 бар.
3. Найти  $h_{пе}$  при  $t_{пе}=452$  °С и  $P_{пе}=4,6$  МПа?
4. 160 кгс/см<sup>2</sup> выразить в [МПа], [ат], [бар].

*Тест №3: Опишите физико-химические процессы, происходящие в паровом котле.*

1. Определить энтальпию насыщенного пара при температуре 115 °С.
2. Найти энтальпию питательной воды с температурой 180 °С и давлением 125 бар.
3. Найти  $h_{пе}$  при  $t_{пе}=486$  °С и  $P_{пе}=8,8$  МПа?
4. 20 кгс/см<sup>2</sup> выразить в [МПа], [ат], [бар].

*Тест №4: Опишите физико-химические процессы, происходящие в паровом котле.*

1. Определить энтальпию насыщенного пара при температуре 110 °С.
2. Найти энтальпию питательной воды с температурой 210 °С и давлением 133 бар.
3. Найти  $h_{пе}$  при  $t_{пе}=444$  °С и  $P_{пе}=4,4$  МПа?
4. 130 кгс/см<sup>2</sup> выразить в [МПа], [ат], [бар].

*Тест №5: Опишите физико-химические процессы, происходящие в паровом котле.*

1. Определить энтальпию насыщенного пара при температуре 140 °С.
2. Найти энтальпию питательной воды с температурой 190 °С и давлением 127 бар.
3. Найти  $h_{пе}$  при  $t_{пе}=534$  °С и  $P_{пе}=14,5$  МПа?
4. 45 кгс/см<sup>2</sup> выразить в [МПа], [ат], [бар].



*Тест №6: Опишите физико-химические процессы, происходящие в паровом котле.*

1. Определить энтальпию насыщенного пара при температуре 200 °С.
2. Найти энтальпию питательной воды с температурой 240 °С и давлением 144 бар.
3. Найти  $h_{пе}$  при  $t_{пе}=524$  °С и  $P_{пе}=9,4$  МПа?
4. 135 кгс/см<sup>2</sup> выразить в [МПа], [ат], [бар].

*Тест №7: Опишите физико-химические процессы, происходящие в паровом котле.*

1. Определить энтальпию насыщенного пара при температуре 170 °С.
2. Найти энтальпию питательной воды с температурой 250 °С и давлением 125 бар.
3. Найти  $h_{пе}$  при  $t_{пе}=584$  °С и  $P_{пе}=15,0$  МПа?
4. 190 кгс/см<sup>2</sup> выразить в [МПа], [ат], [бар].

*Тест №8: Опишите физико-химические процессы, происходящие в паровом котле.*

1. Определить энтальпию насыщенного пара при температуре 220 °С.
2. Найти энтальпию питательной воды с температурой 240 °С и давлением 150 бар.
3. Найти  $h_{пе}$  при  $t_{пе}=514$  °С и  $P_{пе}=12,5$  МПа?
4. 188 кгс/см<sup>2</sup> выразить в [МПа], [ат], [бар].

*Тест №9: Опишите физико-химические процессы, происходящие в паровом котле.*

1. Определить энтальпию насыщенного пара при температуре 280 °С.
2. Найти энтальпию питательной воды с температурой 160 °С и давлением 126 бар.
3. Найти  $h_{пе}$  при  $t_{пе}=547$  °С и  $P_{пе}=11,5$  МПа?
4. 127 кгс/см<sup>2</sup> выразить в [МПа], [ат], [бар].

*Тест № 10: Опишите физико-химические процессы, происходящие в паровом котле.*

1. Определить энтальпию насыщенного пара при температуре 300 °С.
2. Найти энтальпию питательной воды с температурой 240 °С и давлением 128 бар.
3. Найти  $h_{пе}$  при  $t_{пе}=514$  °С и  $P_{пе}=9,2$  МПа?
4. 123 кгс/см<sup>2</sup> выразить в [МПа], [ат], [бар].

*Тест №11: Опишите физико-химические процессы, происходящие в паровом котле.*

1. Определить энтальпию насыщенного пара при температуре 220 °С.



3. Найти  $h_{пе}$  при  $t_{пе}=496$  °С и  $P_{пе}=8,4$  МПа?
4.  $148$  кгс/см<sup>2</sup> выразить в [МПа], [ат], [бар].

Тест №12: *Опишите физико-химические процессы, происходящие в паровом котле.*

1. Определить энтальпию насыщенного пара при температуре  $284$  °С.
2. Найти энтальпию питательной воды с температурой  $240$  °С и давлением  $154$  бар.
3. Найти  $h_{пе}$  при  $t_{пе}=542$  °С и  $P_{пе}=9,4$  МПа?
4.  $145$  кгс/см<sup>2</sup> выразить в [МПа], [ат], [бар]

Тест №13: *Опишите физико-химические процессы, происходящие в паровом котле.*

1. Определить энтальпию насыщенного пара при температуре  $142$  °С.
2. Найти энтальпию питательной воды с температурой  $210$  °С и давлением  $170$  бар.
3. Найти  $h_{пе}$  при  $t_{пе}=543$  °С и  $P_{пе}=14,5$  МПа?
4.  $147$  кгс/см<sup>2</sup> выразить в [МПа], [ат], [бар].

Тест №14: *Опишите физико-химические процессы, происходящие в паровом котле.*

1. Определить энтальпию насыщенного пара при температуре  $134$  °С.
2. Найти энтальпию питательной воды с температурой  $170$  °С и давлением  $122$  бар.
3. Найти  $h_{пе}$  при  $t_{пе}=548$  °С и  $P_{пе}=8,6$  МПа?
4.  $141$  кгс/см<sup>2</sup> выразить в [МПа], [ат], [бар].

Тест №15: *Опишите физико-химические процессы, происходящие в паровом котле.*

1. Определить энтальпию насыщенного пара при температуре  $310$  °С.
2. Найти энтальпию питательной воды с температурой  $190$  °С и давлением  $142$  бар.
3. Найти  $h_{пе}$  при  $t_{пе}=535$  °С и  $P_{пе}=5,4$  МПа?
4.  $155$  кгс/см<sup>2</sup> выразить в [МПа], [ат], [бар].

Тест №16: *Опишите физико-химические процессы, происходящие в паровом котле.*

1. Определить энтальпию насыщенного пара при температуре  $104$  °С.
2. Найти энтальпию питательной воды с температурой  $220$  °С и давлением  $134$  бар.
3. Найти  $h_{пе}$  при  $t_{пе}=551$  °С и  $P_{пе}=4,7$  МПа?
4.  $126$  кгс/см<sup>2</sup> выразить в [МПа], [ат], [бар].



Тест №17: *Опишите физико-химические процессы, происходящие в паровом котле.*

1. Определить энтальпию насыщенного пара при температуре 91 °С.
2. Найти энтальпию питательной воды с температурой 220 °С и давлением 125 бар.
3. Найти  $h_{пе}$  при  $t_{пе}=449$  °С и  $P_{пе}=4,8$  МПа?
4. 164 кгс/см<sup>2</sup> выразить в [МПа], [ат], [бар].

Тест №18: *Опишите физико-химические процессы, происходящие в паровом котле.*

1. Определить энтальпию насыщенного пара при температуре 110 °С.
2. Найти энтальпию питательной воды с температурой 210 °С и давлением 133 бар.
3. Найти  $h_{пе}$  при  $t_{пе}=444$  °С и  $P_{пе}=4,4$  МПа?
4. 140 кгс/см<sup>2</sup> выразить в [МПа], [ат], [бар].

Тест №19: *Опишите физико-химические процессы, происходящие в паровом котле.*

1. Определить энтальпию насыщенного пара при температуре 111 °С.
2. Найти энтальпию питательной воды с температурой 180 °С и давлением 120 бар.
3. Найти  $h_{пе}$  при  $t_{пе}=486$  °С и  $P_{пе}=8,8$  МПа?
4. 26 кгс/см<sup>2</sup> выразить в [МПа], [ат], [бар].

Тест №20: *Опишите физико-химические процессы, происходящие в паровом котле.*

1. Определить энтальпию насыщенного пара при температуре 149 °С.
2. Найти энтальпию питательной воды с температурой 170 °С и давлением 127 бар.
3. Найти  $h_{пе}$  при  $t_{пе}=534$  °С и  $P_{пе}=14,5$  МПа?
4. 45 кгс/см<sup>2</sup> выразить в [МПа], [ат], [бар].

*3.Коллоквиум. модуль 2. Задания на описание физико-химических процессов, происходящие в энергетических установках.*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен к конструкторской деятельности в сфере энергетического машиностроения	ПК-1.4 Описывает физико-химические процессы, происходящие в объектах профессиональной деятельности

**Коллоквиум. модуль 2. Задания на описание физико-химических процессов, происходящие в энергетических установках**

Опишите современное состояние и перспективы развития Мировой и Отечественной энергетики.

Опишите физико-химические процессы, происходящие на тепловой электростанции.

Опишите энергетические топлива, их ориентировочные запасы в РФ. Основные физико-химические характеристики органического топлива.

Опишите физико-химические процессы, происходящие в паровом котле (ПК)

Опишите физико-химические процессы, происходящие в паровой турбине (ПТ)

Опишите основные пути технического прогресса в энергетике.

Опишите виды энергии, отпускаемые ТЭС, их физические свойства.

Опишите тепловую схему простейшей ТЭС. Какие физические процессы происходят с рабочим телом ТЭС.

Опишите тепловую схему простейшей теплоэлектроцентрали (ТЭЦ)

Опишите виды возобновляемых источников энергии, на каких физических законах они основаны.

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