Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

дисциплины Б1.О.06 «История и методология науки (на примере теплоэнергетики и теплотехники)»

Направление подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Направленность «Энергообеспечение предприятий»

Квалификация выпускника магистр

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.О.06 «История и методология науки (на примере теплоэнергетики и теплотехники)»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-1.3 ОПК-2.1. ОПК-2.2. ОПК-2.3.	Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, описание шкал оценивания	4
2			Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	3
3			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	3

1 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине оценивается по 2-балльной шкале: «зачтено» и «не зачтено»

1.2 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Код компетенции (индикатора достижения компетенции	**Результат обучения по дисциплине**	**Критерии и показатели оценивания результатов обучения**	
		«не зачтено»	«зачтено»
1	2	3	4
УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3)	Знать: логику научного творчества, методы научного познания в области теплотехники и теплоэнергетики	Фрагментарные знания логики научного творчества, методов научного познания в области теплотехники и теплоэнергетики / Отсутствие знаний	Сформированные или неполные знания логики научного творчества, методов научного познания в области теплотехники и теплоэнергетики
	Уметь: анализировать проблемные ситуации при протекании тепловых процессов в теплоэнергетическом оборудовании и осуществлять декомпозицию проблемной ситуации на отдельные задачи, вырабатывать стратегию решения поставленной задачи совершенствования процессов в теплоэнергетическом оборудовании	Фрагментарное умение анализировать проблемные ситуации при протекании тепловых процессов в теплоэнергетическом оборудовании и осуществлять декомпозицию проблемной ситуации на отдельные задачи, вырабатывать стратегию решения поставленной задачи совершенствования процессов в теплоэнергетическом оборудовании/Отсутствие умений	В целом успешное умение анализировать проблемные ситуации при протекании тепловых процессов в теплоэнергетическом оборудовании и осуществлять декомпозицию проблемной ситуации на отдельные задачи, вырабатывать стратегию решения поставленной задачи совершенствования процессов в теплоэнергетическом оборудовании

1	2	3	4
	Владеть: навыками формирования возможных вариантов решения задач по совершенствованию процессов в теплоэнергетическом оборудовании	Фрагментарное владение навыками формирования возможных вариантов решения задач по совершенствованию процессов в теплоэнергетическом оборудовании / Отсутствие навыков	В целом успешное владение навыками формирования возможных вариантов решения задач по совершенствованию процессов в теплоэнергетическом оборудовании
ОПК-1 (ОПК-1.1.; ОПК-1.2; ОПК-1.3)	Знать: критерии протекания термодинамических процессов, особенности подготовки и проведения научного эксперимента	Фрагментарные знания критериев протекания термодинамических процессов, особенностей подготовки и проведения научного эксперимента / Отсутствие знаний	Сформированные или неполные знания критериев протекания термодинамических процессов, особенностей подготовки и проведения научного эксперимента
	Уметь: определять цели и задачи исследований в области теплоэнергетического оборудования, критерии протекания процессов в тепловых машинах, определять последовательность решения задач при проведении экспериментов	Фрагментарное умение определять цели и задачи исследований в области теплоэнергетического оборудования, критерии протекания процессов в тепловых машинах, определять последовательность решения задач при проведении экспериментов/Отсутствие умений	В целом успешное умение определять цели и задачи исследований в области теплоэнергетического оборудования, критерии протекания процессов в тепловых машинах, определять последовательность решения задач при проведении экспериментов
	Владеть: навыками выбора критериев для совершенствования теплотехнического оборудования навыками постановки целей и задач при проведении научных исследований	Фрагментарное владение навыками выбора критериев для совершенствования теплотехнического оборудования навыками постановки целей и задач при проведении научных исследований / Отсутствие навыков	В целом успешное владение навыками выбора критериев для совершенствования теплотехнического оборудования навыками постановки целей и задач при проведении научных исследований
ОПК-2 (ОПК-2.1.; ОПК-2.2.; ОПК-2.3)	Знать: методы исследований процессов в теплоэнергетическом оборудовании, методы анализа процессов, протекающих в теплотехническом оборудовании, виды представления научных результатов	Фрагментарные знания методы исследований процессов в теплоэнергетическом оборудовании, методы анализа процессов, протекающих в теплотехническом оборудовании, виды представления научных результатов	Сформированные или неполные знания методы исследований процессов в теплоэнергетическом оборудовании, методы анализа процессов, протекающих в теплотехническом оборудовании, виды представления научных результатов

		/ Отсутствие знаний	

1	2	3	4
	Уметь: анализировать информацию о достижениях науки в области теплотехники, выбирать необходимый метод исследований, представлять результаты научных исследований	Фрагментарное умение анализировать информацию о достижениях науки в области теплотехники, выбирать необходимый метод исследований, представлять результаты научных исследований /Отсутствие умений	В целом успешное умение анализировать информацию о достижениях науки в области теплотехники, выбирать необходимый метод исследований, представлять результаты научных исследований
	Владеть: навыками сбора и анализа материалов научных исследований в области теплоэнергетики, выбора методов исследований в области теплотехники, навыками по определению последовательности решения научных задач, литературной обработки научного исследования	Фрагментарное владение навыками сбора и анализа материалов научных исследований в области теплоэнергетики, выбора методов исследований в области теплотехники, навыками по определению последовательности решения научных задач, литературной обработки научного исследования/ Отсутствие навыков	В целом успешное владение навыками сбора и анализа материалов научных исследований в области теплоэнергетики, выбора методов исследований в области теплотехники, навыками по определению последовательности решения научных задач, литературной обработки научного исследования

1.3. Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме зачета

Знания, умения, навыки обучающегося по дисциплине оцениваются оценками: «зачтено», «не зачтено».

1.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме зачета

Оценка	Критерии
Зачтено	выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, в процессе обучения или в ходе собеседования (при необходимости) продемонстрированы достаточно твердые знания материала, умения и навыки их использования при решении конкретных задач, показана сформированность соответствующих компетенций, проявлено понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны правильные, полные ответы на большинство вопросов; нет грубых ошибок, при ответах на отдельные вопросы могут быть допущены отдельные неточности
Не зачтено	не выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, соответствующие компетенции не сформированы полностью или частично, в ходе собеседования не дано ответа, или даны неправильные ответы на большинство вопросов, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Вопросы к зачету

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Методология научного творчества	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1.
2	Функции научной теории	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.2. ОПК-1.3.
3	Анализ и синтез. Индукция и дедукция	УК-1.1 ОПК-2.1.
4	Классификация методов научного познания	УК-1.2 ОПК-2.1.
5	Методы эмпирического и теоретического познания	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-2.1.
6	Последовательность решения задач при использовании теоретического метода познания	УК-1.2 ОПК-1.2.
7.	Классификация научных экспериментов.	УК-1.3 ОПК-2.1.
8.	Подготовка научного эксперимента. Выбор критериев принятия решений	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.3
9	Проведение научного эксперимента. Определение последовательности проведения исследований	УК-1.3 ОПК-1.2
10	Анализ результатов эксперимента	УК-1.3 ОПК-2.2
11	Виды представления научных результатов	УК-1.3 ОПК-2.3
12	Последовательность исследований по природе теплоты	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.2
13	Методы исследований по формированию основных калориметрических понятий	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1. ОПК-2.1.
14	Развитие молекулярно-кинетической теории	УК-1.1 ОПК-1.2. ОПК-2.1.

1	2	3
15	Анализ экспериментальных исследований тепловых процессов в первой половине 19 века	УК-1.2 ОПК-1.1. ОПК-2.1. ОПК-2.2
16	Анализ теоретических исследований тепловых процессов в первой половине 19 века	УК-1.1. ОПК-1.1. ОПК-2.1. ОПК-2.2
17	Открытие первого и второго закона термодинамики.	УК-1.1. УК-1.2 ОПК-1.2. ОПК-2.1
18	Критерии интенсификации процессов теплопередачи	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.3. ОПК-2.2.
19	Критерии протекания неравновесных процессов.	УК-1.2 ОПК-1.3. ОПК-2.2.
20	Методы исследований теории теплового излучения	УК-1.2 ОПК-1.3. ОПК-2.1. ОПК-2.2.
21	Критерии протекания процесса теплового излучения	УК-1.2 ОПК-1.3.
22	Анализ современных тенденций развития теплоэнергетики	ОПК-2.2. ОПК-2.3

2.2. Примерные темы рефератов

1. Основные этапы развития энергетики в России
2. Перспективные направления в развитии теплоэнергетики.
3. Эволюция тепловых двигателей
4.Современные теоретические методы исследований, применяемые в области теплотехники и теплоэнергетики
5. Роль приборов и измерений в современной теплоэнергетике.
6. История, анализ методов и результатов исследований систем водоподготовки в котельной.
7. История, анализ методов и результатов исследований свойств теплоизоляционных материалов трубопроводов
8. История и анализ методов исследований по надежности теплоснабжения

2.3. Варианты контрольных заданий

Вариант контрольного задания по модулю №1 «Методология науки»

1. Перечислите основные этапы подготовки научного эксперимента
2. Определение темы, цели и задачи исследования

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-04-21 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. – 15 с.

2. Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-02-23/ разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.

3. Рабочая программа дисциплины Б1.О.06 « «История и методология науки (на примере теплоэнергетики и теплотехники)»/ разраб. А.Н. Токарева. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2024. – 27с.