Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра тепловых электрических станций

Паспорт зачета

по дисциплине «Теплоносители и их свойства», 5 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной (письменной) форме, по билетам. Билет состоит из N вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-4;
- второй вопрос из диапазона вопросов 5-8;
- третий вопрос из диапазона вопросов 9-12;
- четвертый вопрос из диапазона вопросов 13-14;
- пятый вопрос из диапазона вопросов 15-17.

Таким образом, проверяется уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной.

На зачете преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

2. Уровни освоения компетенций и критерии оценки

Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от* 20 *до* 18 *баллов.*

Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 17 до 15 баллов.*

Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы,

закрепленные за дисциплиной, содержат пробелы и сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от* 10 *до 14 баллов.*

Ответ на билет (тест) для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, не сформированы. Оценка составляет *менее* 10 *баллов.*

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 10 до 20 баллов включительно. Сумма менее 10 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Теплоносители и их свойства»

1. Рабочее тело, параметры состояния рабочего тела, функции процесса.
2. Идеальные газы, смеси идеальных газов, парциальные давления компонентов смеси.
3. Первый закон термодинамики, внутренняя энергия и работа газа.
4. Термодинамические процессы (изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный, политропный).
5. Параметры состояния (удельный объем, абсолютное давление, абсолютная температура, внутренняя энергия, энтальпия, энтропия).
6. Второй закон термодинамики (равновесное состояние, равновесный процесс, обратимые и необратимые процессы и циклы).
7. Технологические схемы КЭС, ТЭЦ и отопительно-производственной котельной (классификация, назначение, принцип работы, схемы).
8. Теплообменные аппараты: (классификация, назначение, принцип работы, схема): кожухотрубные теплообменные аппараты, пластинчатые, спиральные, оросительные, деаэраторные установки, градирни.
9. Теплоносители в промышленных установках (виды, рабочие температуры, в каких установках применяются, что влияет на выбор теплоносителя, каким образом обеспечивается эффективный теплообмен).
10. Системы теплоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (назначение, классификация, принцип действия, схемы подачи теплоносителей).
11. Топки (слоевые, камерные, циклонные); топливоподготовка; схема пылеприготовления.
12. Котельные установки (парогенераторы): тепловой баланс котлоагрегата; барабанные и прямоточные котельные установки; вспомогательные устройства котлов (водоподготовка, тяго-дутьевые устройства, шлако- и золоудаление).

13. Двигатели внутреннего сгорании (ДВС): принцип действия, теоретические циклы ДВС: с изохорным (цикл Отто), изобарным (цикл Дизеля) и смешанным подводом теплоты (цикл Тринклера).

14. Холодильные установки, холодильные агенты как низко кипящие жидкости, таблицы термодинамических свойств и диаграммы хладагентов.

15. Компрессоры поршневые и турбокоапрессоры.

16. Дымовые газы в топках котельных установок и парогенераторов как теплоносители.
17. Продукты сгорания в ГТУ, ДВС, реактивных и ракетных двигателях как теплоносители.

Примерный тест для зачета

Тест

по дисциплине «Теплоносители и их свойства»[1]

Вопрос № 1: Какие теплоносители используются в системах теплоснабжения?

Ответ 1: Горячая вода и водяной пар

Ответ 2: Горячая вода, водяной пар и воздух

Ответ 3: Горячая вода, водяной пар, воздух и дымовые газы

Вопрос № 2: Какие теплоносители используются в системах отопления?

Ответ 1: Горячая вода и водяной пар

Ответ 2: Горячая вода, водяной пар и воздух

Ответ 3: Горячая вода, водяной пар, воздух и дымовые газы

Вопрос № 3: Суточный график какой нагрузки практически одинаковый зимой и летом?

Ответ 1: Отопительно-вентиляционная

Ответ 2: Бытовая

Ответ 3: Технологическая

[1] Правильные ответы выделены жирным шрифтом

Вопрос № 4: Каково назначение воздушной завесы?

Ответ 1: Предотвращение проникновения холодного воздуха в помещение

Ответ 2: Создание комфортных условий в помещении

Ответ 3: Создание комфортных условий на рабочем месте