МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»

Филиал КузГТУ в г. Междуреченске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала КузГТУ
в г. Междуреченске
Т.Н. Гвоздкова
«____»_____20_____г.

Подписано цифровой подписью: Гвоздкова Татьяна Николаевна
DN: cn=Гвоздкова Татьяна Николаевна, o=филиал КузГТУ в г.Междуреченске, ou=Директор, email=gvozdkovatn@kuzstu.ru, c=RU
Дата: 2023.04.20 12:19:13 +07'00'

Фонд оценочных средств дисциплины

Теплофизика

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств

Присваиваемая квалификация"Бакалавр"

Формы обучения
заочная

1 Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма(ы) текущего контроля	**Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**	**Индикатор(ы) достижения компетенции**	**Результаты обучения по дисциплине (модулю)**	**Уровень**
Опрос по контрольным вопросам, оформление отчетов по лабораторным работам	ПК-10	Использует различные методики термодинамических Измерений и обработки экспериментальных данных	Знать основные свойства и параметры состояния термодинамических систем; законы термодинамики; термодинамические процессы и основы их анализа; термодинамику потока; элементы химической термодинамики; основные закономерности теплообмена и массообмена при стационарном и нестационарном режимах; способы управления параметрами теплообмена. Уметь оценивать параметры состояния Термодинамических систем и Эффективность термодинамических процессов; рассчитывать показатели параметры теплообмена; анализировать термодинамические процессы в теплотехнических устройствах, применяющихся в горном деле. Владеть методами анализа эффективности термодинамических процессов горного производства и управления интенсивностью обмена энергией в них.	Высокий или средний
Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено. **Средний уровень достижения компетенции** - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено. **Низкий уровень достижения компетенции** - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.				

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ. Полный перечень оценочных материалов расположен в ЭИОС КузГТУ.: https://el.kuzstu.ru/login/index.php.

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания могут проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по темам дисциплины заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам, подготовке отчетов по лабораторным работам. Опрос по контрольным вопросам: При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно, либо устно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Содержание отчета:

1. Тема работы.
2. Задачи работы.
3. Краткое описание хода выполнения работы.
4. Ответы на задания или полученные результаты по окончании выполнения работы (в зависимости от задач, поставленных в п. 2).
5. Выводы

Критерии оценивания:

- 75 – 100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме
- 0 – 74 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0–74	75–100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Примерный перечень контрольных вопросов:

1 Термодинамика

1. Основные свойства и параметры состояния термодинамических систем.
2. Термодинамический процесс.
3. Смеси рабочих тел, их характеристики и законы.
4. Теплоемкость.
5. Законы термодинамики.
6. Термодинамические процессы, циклы и основы их анализа.
7. Круговые термодинамические процессы (циклы).
8. Прямой и обратный циклы Карно. Термодинамические процессы идеальных газов.
9. Воздействие на поток геометрии канала.
10. Сущность процесса дросселирования. Изменение параметров рабочего тела придросселировании.

2. Основные закономерности теплообмена и массообмена при стационарном и нестационарном режимах

1. Теплопроводность: основные положения, температурное поле, основной законтеплопроводности.
2. Конвекция: основы теории конвективного теплообмена, режимы течения, коэффициенттеплоотдачи.
3. Интенсификация теплообмена.
4. Типы теплообменных аппаратов.
5. Основы массообмена: основные положения и законы теории массообмена, основныесоотношения и6. модели массопереноса.
6. Основы сушки влажных материалов.
7. Тепломассообменные устройства.

3. Топливо и основы горения

1. Виды и характеристики топлива.
2. Состав различных видов топлива.
3. Процессы горения различных видов топлива

4. Теплогенерирующие устройства, холодильная и криогенная техника и их термодинамический анализ

1. Цикл компрессора: характеристики действительного цикла, понятие о многоступенчатомсжатии.
2. Циклы двигателей внутреннего сгорания (ДВС) и газотурбинных установок: классификация определение термического КПД и методы его повышения, преимущества газотурбинных установок по сравнению с поршневым ДВС.
3. Тепловые и холодильные циклы.
4. Принципиальная схема паросиловой установки, изображение идеального цикла Ренкина в pv-, Ts□диаграммах, определение термического КПД цикла, способы повышения экономичности паросиловых установок.
5. Основные понятия о работе холодильных установок, их классификация и характеристики, хладоагенты, требования к ним.
6. Принципиальная схема и работа теплового насоса, его преимущества.Критерии оценивания:

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0..64 баллов	65..100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

Тестирование:

При проведении текущего контроля обучающимся необходимо ответить на тестирования по каждому разделу / теме/… Тестирование может быть организовано с использованием ресурсов ЭИОСКузГТУ.

Раздел 1. Термодинамика

Пример тестовых заданий

1) Какое давление измеряется с помощью манометра?а) избыточное

б) барометрическое в) атмосферное

г) абсолютноеД) разрежение

2) Какое из перечисленных терминов не является параметром состояния рабочего тела?а) давление

б) внутренняя энергияв) температура

г) теплота

д) энтальпия

Раздел 2. Основные закономерности теплообмена и массообмена при стационарном и нестационарном режимах

Пример тестовых заданий

1) Перенос теплоты от горячего теплоносителя к холодному через разделяющую их твердую стенку называется

а) теплопроводностью

б) теплоотдачей

в) теплопередачей

г) лучистым теплообменом

д) конвекцией

2) Какие твердые тела обладают хорошей теплопроводностью?

а) пластмассовые

б) деревянные

в) резиновые

г) металлические

Раздел 3. Топливо и основы горения

Пример тестовых заданий

1) Дайте определение понятия «горение»?

а) это химическая реакция окисления, идущая с высокой скоростью, сопровождающаяся выделением большого количества тепла и обычно света.

б) это химическая реакция окисления, сопровождающаяся выделением большого количества тепла и образованием сжатых газов, способных производить работу

в) это химическая реакция, сопровождающаяся выделением тепловой энергии

это использование угольного сырья для получения тепловой и электрической энергии

г) нет правильного определения

2) Что такое низшая теплота сгорания топлива?

а) количество теплоты, выделяющееся при сгорании одного кг топлива минус тепловые потери

б) количество теплоты, выделяющееся при сгорании одного кг топлива без учета теплоты конденсации водяных паров в дымовых газах

в) количество теплоты, выделяющееся при сгорании одного кг углерода топлива за вычетом теплоты затраченной на испарения влаги

г) вся полезно использованная теплота

д) количество теплоты, которые выделяется при сгорании 1 кг топлива

Раздел 4. Теплогенерирующие устройства, холодильная и криогенная техника и их термодинамический анализ

Пример тестовых заданий

1) Что называется золой топлива?

а) содержание в процентах негорючего остатка, который создаётся из минеральных примесей топлива при его полном сгорании

б) это твердые негорючие серосодержащие примеси в топливе

в) это твердые отложения на внутренней поверхности газохода котла, дымового тракта и дымовой трубы

г) твердый остаток после завершения выхода летучих

д) твёрдый негорючий остаток после полного выгорания органической части и преобразования минеральной части топлива

2) Что такое холодильный коэффициент обратного цикла?

а) отношение теплоты, отводимой и подводимой в цикле, к работе цикла

б) отношение подводимой теплоты в цикле к работе цикла

в) отношение теплоты, отводимой в цикле, к работе цикла

г) отношение работы цикла к отводимой теплоте в цикле

д) отношение работы цикла к подводимой теплоте в цикле

Критерии оценивания:

-75 – 100 баллов – при ответе на >75% вопросов

-0 – 74 баллов – при ответе на <75% вопросов

Количество баллов	0–74	75–100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность

обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- зачтенные отчеты обучающихся по лабораторным работам;
- ответы обучающихся на вопросы во время опроса.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса выбранных случайным образом. Опрос может проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Основные свойства и параметры состояния термодинамических систем. Термодинамический процесс.
2. Смеси рабочих тел, их характеристики и законы.
3. Теплоемкость.
4. Работа и теплота, законы преобразования энергии.
5. Сущность первого закона термодинамики. Аналитическое выражение и формулировка первого закона термодинамики.
6. Второй закон термодинамики.
7. Круговые термодинамические процессы (циклы). Прямой и обратный циклы Карно.
8. Основные термодинамические процессы водяного пара. Процессы изменения состояния водяного пара в pv-, Ts- и is -диаграммах.
9. Влажный воздух: область применения, абсолютная и относительная влажность, влагосодержание точка росы, id –диаграмма
10. Сопло Лаваля.
11. Классификация химических реакций. Тепловые эффекты реакций. Закон Гесса. Тепловые эффекты образования и сгорания веществ.
12. Теплопроводность: основные положения, температурное поле, основной закон теплопроводности.
13. Конвекция: основы теории конвективного теплообмена, режимы течения, коэффициент теплоотдачи.
14. Интенсификация теплообмена. Типы теплообменных аппаратов.
15. Основы сушки влажных материалов.
16. Виды и характеристики топлива. Состав различных видов топлива.
17. Процессы горения различных видов топлива.
18. Цикл компрессора: характеристики действительного цикла, понятие о многоступенчатом сжатии.
19. Основные понятия о работе холодильных установок, их классификация и характеристики, хладоагенты, требования к ним.
20. Принципиальная схема и работа теплового насоса, его преимущества. Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–49 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Шкала оценивания

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Не зачтено		зачтено		

2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего

контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно- педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

2. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине всеместре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответам на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.