Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Министерство науки, высшего образования и инноваций Кыргызской Республики

Межгосударственная образовательная организация высшего образования Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

Высшая школа Природопользования, мехатроники и транспорта

Фонд

оценочных средств

по дисциплине **«Термодинамика и теплопередача»**

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки 15.03.03 - РФ, 650500 - КР ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

Квалификация

бакалавр

2026 г.

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению Прикладная механика бакалавриата КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине *Термодинамика и теплопередача*

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании

Высшей школы Природопользования, мехатроники и транспорта

протокол № 1 от "02"сентября 2026 г.

Руководитель подразделения _____ Алсеитов МирланТилегенович
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
К.т.н., доцент _____ Каплина Татьяна Юрьевна
должность *подпись* *расшифровка подписи*

Ст. преп. _____ Дон Алексей Олегович
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по образовательной деятельности Политехнического института
_____ Комарцов Никита Михайлович
личная подпись *расшифровка подписи*

---

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:
1.Термодинамическая система и ее состояние
2. Основные понятия и определения
3. Параметры состояния системы и уравнение состояния
4.Уравнение состояния идеального газа
5.Термодинамический процесс. Равновесные, неравновесные и квазиравновесные термодинамические процессы.
6.Теплоемкость и факторы на неё влияющие
7. Газовые смеси
8. Первый закон термодинамики. Термодинамические процессы в газах
9.Внутренняя энергия системы.
10.Первый закон термодинамики
11.Работа и теплота
12.Энтальпия
13.Задачи и методы исследования термодинамических процессов
14.Изохорный процесс
15.Изобарный процесс
16.Изотермический процесс
17.Адиабатный процесс
18.Политропные процессы
19.Анализ политропных процессов
20.Второй закон термодинамики
21.Обратимые и необратимые процессы
22.Круговые процессы (циклы)
23.Формулировка второго закона термодинамики
24. Термический КПД цикла тепловой машины
25.Цикл Карно и теоремы Карно

Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ:
26. Приведенная теплота и неравенство Клазиуса
27.Энтропия и ее свойства
28.T, s – координаты

29.Изображение основных обратимых термодинамических процессов с идеальным газом в T, s-координатах
30.Основные уравнения термодинамики газового потока
31.Основные допущения
32.Уравнение неразрывности
33.Уравнение сохранения энергии
34.Обобщенное уравнение Бернулли
35. Параметры адиабатно заторможенного потока
36. Уравнение сохранения энергии в параметрах заторможенного потока
37.Критические параметры потока. Приведенная скорость
38. Газодинамические функции
39. Разгон и торможение газового потока
40. Изменение полной температуры и полного давления в газовом потоке
41.Особенности разгона и торможения газового потока при различных воздействиях
42.Закономерности изменения параметров идеального газа при энергоизолированном течении в канале
43.Форма канала, необходимая для разгона или торможения газового потока
44.Идеальное течение газа в соплах. Основные понятия
45.Идеальное течение газа в суживающемся сопле
46.Идеальное течение газа в сопле Лаваля
47.Идеальные циклы тепловых двигателей
48. Термодинамический метод исследования циклов тепловых двигателей
49.Цикл газотурбинных двигателей – цикл Брайтона

Вопросы для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ:
50.Циклы ГТД со ступенчатым подводом теплоты
51.Цикл Брайтона с регенерацией теплоты
52.Циклы поршневых двигателей
53.Цикл Отто
54.Цикл Дизеля
55. Топливо.
56. Газообразное топливо.
57. Твердое топливо.
58. Жидкое топливо.
59. Марки бензина.
60. Марки дизельного топлива.
61. Марки мазута.
62. Теплота сгорания топлива. Условное топливо.
63. Расчет воздуха, необходимого для сжигания топлива, и объема продуктов сгорания.
64.Основы теплообмена.
65. Теплопроводность однослойной плоской стенки.
66. Теплопроводность стенки трубы.
67. Теплообмен теплоотдачей.
68. Теплопередача через плоскую стенку.
69. Теплопередача через стенку трубы.
70.Лучистый теплообмен.
71.Лучистый теплообмен между телами.
72. Тепловое оборудование
73. Паровые котлы.
74.Поршневые компрессоры
75. Холодильные установки.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств

1. СРС , тесты (Приложение 1)
2. Отчеты по лабораторным работам:
Лабораторная работа №1 Исследование конструкций и области применение тепловых насосов
Лабораторная работа №2 Исследование конструкций и области применения паровых котлов
3. Темы презентации:
1.Энтальпия
2.Изохорный процесс
3.Изобарный процесс
4.Изотермический процесс
5.Адиабатный процесс
6.Цикл Отто
7.Цикл Дизеля
8.Паровые котлы.
9.Поршневые компрессоры
10. Холодильные установки

5.4. Перечень видов оценочных средств
1. СРС 2. Тесты 2. Отчеты по лабораторным работам 3. Презентации

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сивухин Д. В.	Общий курс физики. В 5-ти т. Т. 2. Термодинамика и молекулярная физика: учебное пособие	М.: ФИЗМАТЛИТ 2003
Л1.2	Новиков И.И.	Термодинамика: учебное пособие для втузов	М.: Машиностроение 1984
Л1.3		Термодинамика и молекулярная физика	2005
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Базаров И.П.	Термодинамика: учебное пособие для университетов	Москва: Высшая школа 1976
Л2.2	Крутов В.И.	Техническая термодинамика: учебник	М.: Высшая школа 1971
6.3. Перечень информационных и образовательных технологий			
6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии			
6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии -лекции, практика, СРС		
6.3.1.2	Инновационные технологии- интерактивная доска		
6.3.1.3	Информационные технологии:компьютерные программы Microsoft Word и Excel, AutoCad		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения			
6.3.2.1	сайт НПП «ТестЭлектро»http://testelektro.ru/		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	ауд.3/401. Общее количество посадочных мест – 26, из них:
7.2	за персональным компьютером (ПК) – 14;
7.3	за столами - 12 . Мультимедийный комплекс: ПК -14, интернет, Wi Fi.
7.4	ауд.3/402 – Лаборатория Электротехники и Электроники. Общее количество посадочных мест – 46, из них:
7.5	за столами – 28;
7.6	за стендами – 18.
7.7	Комплект учебно-лабораторного оборудования (УП5929) «Теоретические основы электротехники и основы электроники» (компьютерное исполнение) количество – 4 шт., год выпуска – 2019, . Мультимедийный комплекс: видеопроектор, ноутбук, экран, интернет, Wi Fi.
7.8	ауд.3/403 – Лаборатория Электроники и измерительной техники. Общее количество посадочных мест – 54, из них:
7.9	за столами – 36;
7.10	за стендами – 18.
7.11	Универсальный стенд, разработан учебно вспомогательным персоналом кафедры НВИЭ – 9 шт.
7.12	Комплект учебно-лабораторного оборудования (УП5929): «Теоретические основы электротехники и основы электроники» (компьютерное исполнение) количество – 4 шт., год выпуска – 2019.
7.13	Мультимедийный комплекс: видеопроектор, ноутбук, экран, интернет, Wi Fi.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Технологическая карта (Приложение 1)

Приложение 1

Технологическая карта дисциплины

Дисциплина: Термодинамика и теплопередача
Количество кредитов (ЗЕ): 3

Название модулей дисциплины согласно РПД	**Контроль**	**Форма контроля**	**зачетный минимум**	**зачетный максимум**	**график контроля**
Модуль 1					
Техническая термодинамика. Топливо	Текущий контроль	Активность, посещаемость	6	10	10
	Рубежный контроль	СРС, тестирование, выполнение лаб. работ	12	20	
Модуль 2					
Основы теплообмена. Тепловое оборудование	Текущий контроль	Активность, посещаемость	7	15	16
	Рубежный контроль	СРС, тестирование, выполнение лаб. работ	15	25	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль		Экзамен	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Модуль	логически завершенная часть дисциплины
Текущий контроль	самостоятельная работа студента, посещаемость и активность на занятиях
Рубежный контроль	проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом
Промежуточный контроль	завершенная задокументированная часть учебной дисциплины - совокупность тесно связанных между собой модулей дисциплины.