

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФЭАТ

А.С. Баранов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.1 «Введение в энергомашиностроение»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **13.03.03
Энергетическое машиностроение**

Направленность (профиль, специализация): **Котлы, камеры сгорания и парогенераторы АЭС**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой	Е.Б. Жуков
Согласовал	Зав. кафедрой «КиРС»	Е.Б. Жуков
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.Б. Жуков

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

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

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Материаловедение, Физика, Химия
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Гидродинамика энергоустановок, Наладка и эксплуатация паровых котлов, Основы конструирования паровых котлов, Основы энергетики, Паровые котлы, Подготовка к сжиганию органических топлив, Технология котло- и парогенераторостроения, Тягодутьевые машины котельных установок, Физико-химические процессы горения органических топлив, Электротехника и электроника, Энергетические машины и теплообменные аппараты

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	16	76	43

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Лекционные занятия (16ч.)

- 1. Мировая энергетика – современное состояние и перспективы развития. {беседа} (2ч.)[3,4]** Современное состояние и перспективы развития мировой энергетике.
- 2. Теоретических основы развития энергетике на органическом топливе. {беседа} (2ч.)[2,3]** Экономические и экологические аспекты развития энергетике на органическом топливе.
- 3. Тепловая электрическая станция. {беседа} (2ч.)[1,2,3,4]** Теоретические основы рабочих процессов выработки электроэнергии, проблемы и перспективы её развития ТЭС.
- 4. Физико-химические процессы, протекающие на ТЭС {дискуссия} (2ч.)[2,3,4]** Энергетические и экономические показатели тепловых электростанций. Системы теплоснабжения и горячего водоснабжения, сетевые водоподогревательные установки, водогрейные котлы.
- 5. Современные технологии выработки тепла и электроэнергии. {беседа} (2ч.)[3,4]** Основы физико-химических процессов выработки тепла и электроэнергии на ПГУ, ГТУ, КС, ЦКС. Мини-ТЭС
- 6. Устройство поршневых ДВС {беседа} (2ч.)[4]** Классификация поршневых ДВС. Рабочие циклы ДВС. Назначение, устройство и работа основных механизмов и систем двигателя внутреннего сгорания предназначенного для выработки электроэнергии.
- 7. Нетрадиционные источники энергии. {дискуссия} (4ч.)[4]** Нетрадиционные источники энергии. Ветроэнергетика. Солнечная энергетика. Технологические проблемы внедрения.

Практические занятия (16ч.)

- 1. Основные виды источников тепловой и электрической энергии. {дискуссия} (4ч.)[3,4]** Современное состояние и перспективы развития Мировой энергетике. Основы физико-химических процессов выработки тепла и электроэнергии на нашей планете.
- 2. Органическое топливо. {дискуссия} (2ч.)[2,3]** Виды топлива. Классификация. Требования к органическому топливу.
- 3. Сравнение возможных сценариев развития энергетике {дискуссия} (2ч.)[3,4]** Сравнение возможных сценариев развития энергетике в мире, и в РФ в частности.
- 4. Источники загрязнения окружающей среды. {беседа} (2ч.)[3,4]** Виды источников загрязнения окружающей среды. Меры борьбы с вредными выбросами.

5. Схемы ТЭС. Теоретические основы рабочих процессов выработки электроэнергии. {дискуссия} (4ч.)[3,4] Схемы ТЭС. Сравнение основных видов тепловых схем ТЭС. Анализ физико-химических процессов реализуемых в разных схемах.

6. Альтернативные источники энергии. {дискуссия} (2ч.)[4] Нетрадиционные источники тепловой и электрической энергии. Ветроэнергетика. Солнечная энергетика. Технологические проблемы внедрения.

Самостоятельная работа (76ч.)

- 1. Подготовка к лекционным занятиям.(12ч.)[1,2,3,4]** Работа с литературой.
- 2. Подготовка к практическим занятиям.(10ч.)[1,2,3,4]** Работа с теоретическим материалом.
- 3. Написание реферата.(24ч.)[1,2,3,4]** Работа с литературой. Интернет. Информационные базы данных.
- 4. Подготовка к коллоквиуму.(16ч.)[1,2,3,4]** Работа с литературой. Интернет. Информационные базы данных.
- 5. Подготовка к зачету.(14ч.)[1,2,3,4]** Работа с литературой. Интернет. Информационные базы данных.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Жуков Е.Б., Меняев К. В. Водогрейные котлы: Учебное пособие / Алт.гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова.- Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2019.- 150 с. Режим доступа в ЭБС: http://elib.altstu.ru/eum/download/kirs/Zhukov_VodogrKotl_up.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Жуков, Е. Б. Расчет и проектирование систем пылеприготовления: учебное пособие / Е. Б. Жуков ; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – 2-е изд. перераб. и доп. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2018. – 126 с. ISBN 978-5-7568-1269-5 Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/kirs/Zhukov_RasProjPylPrig_up.pdf

6.2. Дополнительная литература

3. Меняев, К. В., Дмох А. В. Тепловые электрические станции : учебное пособие / К.В. Меняев, А.В. Дмох // Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова –

2-е изд. перераб. и доп. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2019. – 300 с. Режим доступа в ЭБС: http://elib.altstu.ru/eum/download/kirs/Menyaev_TES_up.pdf

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

4. www.bemz.pro - Сайт котельного и котельно-вспомогательного оборудования.

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».