

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.06 Общая энергетика

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)

13.03.02.07 Электроснабжение

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., Доцент, Коловский А.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель изучения дисциплины - сформировать у обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО к результатам освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» основные научно-практические знания, необходимые для изучения природных энергетических источников и производства на их основе полезной энергии, прежде всего, электрической.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен знать: основы общей энергетики, включая основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях, нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии; теоретические основы гидроэнергетики и установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики.

Должен уметь: рассчитывать тепловые схемы ТЭС и АЭС, пользуясь диаграммами и таблицами воды и водяного пара; подбирать основное оборудование электростанций по заданным параметрам; проводить расчеты процесса горения энергетических топлив; определять количества образующихся на электростанциях вредных выбросов; предлагать пути снижения выбросов; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой.

Должен обладать навыками расчета и анализа работы энергетического оборудования; выполнения исследовательской работы.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-5: Способен рассчитывать параметры оборудования и режимы работы объектов профессиональной деятельности	
ПК-5.1: Знает оборудование и основные режимы работы объектов профессиональной деятельности	Основное оборудование тепловых, гидравлических и атомных электростанций Основные режимы работы основного оборудования электрических станций, электрических сетей, потребителей тепловой и электрической энергии Обосновывать выбор оборудования объектов профессиональной деятельности Навыками выбора и обоснования оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-5.2: Умеет рассчитывать параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	Методы выбора оборудования объектов профессиональной деятельности Методы расчета параметров оборудования объектов профессиональной деятельности Расчитывать параметры оборудования объектов профессиональной деятельности Навыками расчета параметров оборудования объектов профессиональной деятельности
ПК-5.3: Имеет практический опыт расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности	правила пользования диаграммами и таблицами воды и пара рассчитывать тепловые схемы ТЭС и АЭС и потребителей тепловой энергии, пользуясь диаграммами и таблицами воды и водяного пара Навыками расчета тепловых схем ТЭС и АЭС и потребителей тепловой энергии, пользуясь диаграммами и таблицами воды и водяного пара
ПК-5.4: Демонстрирует знание влияния параметров элементов объектов ПД на показатели режима работы	
ПК-5.5: Знает принципы регулировки параметров режима работы объектов ПД	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Общая энергетика											
		1. Общие сведения об электроэнергетике	2								
		2. Общие сведения об электроэнергетике							6		
		3. Тепловые электростанции. Паротурбинные установки	2								
		4. Тепловые электростанции и теплота сгорания топлива			4						
		5. Газотурбинные и парогазовые установки ТЭС	2								
		6. Тепловые электростанции							8		
		7. Атомные электростанции	2								
		8. Атомные электростанции							6		
		9. Гидроэлектростанции	2								
		10. Гидроэлектростанции							6		
		11. Совместное использование ГЭС и ТЭС			2						
		12. Электроэнергетические системы и сети	2								

13. Расчет распределение мощности в радиально-магистралбной электрической сети			6					
14. Электроэнергетические системы и сети							10	
15. Потребление тепловой и электрической энергии	4							
16. Потребление тепловой и электрической энергии			6					
17. Потребление тепловой и электрической энергии							12	
18. Перспективные направления развития электроэнергетики	2							
19. Потребление тепловой и электрической энергии							6	
20. Подготовка к занятиям							18	
Всего	18		18				72	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Быстрицкий Г.Ф. Общая энергетика: учебное пособие.; допущено МО РФ(М.: КНОРУС).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. ОС Windows – комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами вычислительного устройства и организации взаимодействия с пользователем.
2. Пакет прикладных программ MS Office:
3. - Word – текстовый процессор, предназначен для создания и редактирования текстовых документов (или аналоги) (написание реферата);
4. - Power Point – программа для создания и оформления презентаций (или аналоги) (создание презентации для выступления на практических занятиях).
5. SimInTech - среда разработки математических моделей, алгоритмов управления и графических дисплеев.
6. Веб-браузеры – прикладное программное обеспечение для просмотра веб-страниц, содержания веб-документов, компьютерных файлов и их каталогов; управления веб-приложениями.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотечный сайт НБ СФУ [Электронный ресурс] : научная библиотека СФУ предоставляет доступ к ЭБС «ИНФРА-М», «Лань», «Национальный цифровой ресурс «Рукопт», рекомендованным для использования в высших учебных заведениях. – Режим доступа: <http://bik.sfu-kras.ru/>.
2. Электронный каталог НБ СФУ и полнотекстовая база данных внутривузовских изданий, видеолекций и учебных фильмов университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.sfu-kras.ru/>; <http://tube.sfu-kras.ru/>.
3. Электронная библиотечная система «ИНФРА-М» [Электронный ресурс] : включает литературу, выпущенную 10 издательствами, входящими в группу компаний «Инфра-М». – Режим доступа: <http://www.znanium.com/>.

4. Электронная библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] : ресурс, содержащий электронные версии всех книг издательства, созданный с целью обеспечения вузов необходимой учебной и научной литературой профильных направлений. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
5. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rucont.ru/>.
6. Электронная библиотека технического вуза ЭБС «Консультант студента» [Электронный ресурс] : многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>.
7. Электронный каталог библиотеки ХТИ – филиал СФУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://irbis.khti.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=KNIG&P21DBN=KNIG.
- 8.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекции могут быть прочитаны в форме презентации PowerPoint с применением интерактивной доски.

Аудитория А-305 для занятий лекционного типа и практических занятий

А -104 - для самостоятельной работы