

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

Б1.В.05 Энергосбережение и энергоаудит

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 _____

PhD, Доцент, Платонова Е.В.; к.т.н., доцент, Платонова Елена

Владимировна

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Энергосбережение и энергоаудит» формирование знаний в области энергосбережения и ресурсосбережения, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС ВО к результатам освоения программы бакалавриата задачами изучения дисциплины является:

- знание и понимание такие понятия как основные энергосберегающие мероприятия и энергосберегающее оборудование; состав, способы проведения и анализ результатов энергетических обследований предприятий;
- умение оценивать энергетическую эффективность оборудования, технологических установок, производств; составлять и анализировать энергетические балансы аппаратов, установок, зданий и сооружений, предприятий и коммунальных потребителей;
- использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности для осуществления методов управления энергоэффективностью производственных объектов, установок генерации, передачи и потребления энергии.

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-4: Способен выполнять работы по энергетическому обследованию оборудования электротехнических систем	
ПК-4.1: Проведение инструментального электротехнического обследования на объекте	
ПК-4.2: Анализ энергоэффективности объекта и разработка мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	

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:	2 (72)	
занятия лекционного типа	1 (36)	
практические занятия	1 (36)	
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)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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. Энергосбережение. Общие сведения									
	1. Введение	1							
	2. Классификация энергоресурсов	2							
	3. Мировой опыт энергосбережения	2							
	4. Энергетическая политика России	2							
	5. Нормативно-правовая и техническая база государственной энергосберегающей политики	4							
	6. Нетрадиционные источники энергии	5							
	7. Мировой опыт энергосбережения			2					
	8. Энергетическая политика России			4					
	9. Нормативно-правовая и техническая база государственной энергосберегающей политики			4					
	10. Нетрадиционные источники энергии			4					
	11. Введение							1	

12. Классификация энергоресурсов							6	
13. Мировой опыт энергосбережения							9	
14. Энергетическая политика России							4	
15. Нормативно-правовая и техническая база государственной энергосберегающей политики							8	
16. Учет тепловой энергии и теплоносителей							4	
2. Учет энергоресурсов								
1. Влияние качества электроэнергии на энергосбережение	4							
2. Учет электроэнергии	4							
3. Учет тепловой энергии и теплоносителей	2							
4. Влияние качества электроэнергии на энергосбережение			4					
5. Учет электроэнергии			4					
6. Учет тепловой энергии и теплоносителей			4					
7. Влияние качества электроэнергии на энергосбережение							6	
8. Учет электроэнергии							6	
9. Учет тепловой энергии и теплоносителей							4	
3. Энергетические обследования								
1. Методики энергетических обследований	4							
2. Проведение энергетических обследований	4							
3. Энергетические паспорта	2							
4. Методики энергетических обследований			4					
5. Проведение энергетических обследований			4					
6. Энергетические паспорта			2					

7. Методики энергетических обследований							8	
8. Проведение энергетических обследований							8	
9. Энергетические паспорта							8	
Всего	36		36				72	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Сибикин Ю. Д., Сибикин М. Ю. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебное пособие(Москва: Директ-Медиа).
2. Быстрицкий Г.Ф. Основы энергетики: учебник.; допущено УМО по образованию в области энергетики и электрохимии(М.: КНОРУС).
3. Афонин А. М., Царегородцев Ю. Н., Петрова А. М., Петрова С. А. Энергосберегающие технологии в промышленности: учебное пособие (М.: ФОРУМ: ИНФРА-М).
4. Сибикин М.Ю., Сибикин Ю.Д. Технология энергосбережения: учебник.; допущено МО РФ(М.: Форум).
5. Быстрицкий Г.Ф. Общая энергетика: учебное пособие.; допущено МО РФ(М.: КНОРУС).
6. Удалов С.Н. Возобновляемые источники энергии: учебник (Новосибирск: НГТУ).
7. Опарин Е.Г. Физические основы бестопливной энергетики: ограниченность второго начала термодинамики(М.: ЛКИ).

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 Linux
2. 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.znaniium.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 ре-сурс «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://89.249.130.59/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KNIG&P21DBN=KNIG&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=.
8. Консультант + [Электронный ресурс] : справочная правовая система. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
9. Правовая информационная система «Кодекс» [Электронный ресурс] : законодательство, комментарии, консультации, судебная практика. – Режим доступа: <http://www.kodeks.ru/>.
10. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс] : многофункциональная справочная правовая система. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

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)

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства, интерактивная доска. Материал лекций представлен в виде презентаций.

-305 -

;

-307 - (; ;
; 1- - - « 2- - - « »;
»); «
»).

-310 - (, ; 3 ;
);
). « » - (220
; - ;
« »
- -).