

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

ФТД.03 Энергоэффективность на горных предприятиях
наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

21.05.04.31 Электрификация и автоматизация горного производства

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., доцент, Кузьмин С.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Курс «Энергоэффективность на горных предприятиях» является основой циклов специальных электротехнических курсов по специализации «Электрификация и автоматизация горных работ».

Целью дисциплины является формирование знаний об энергетических показателях и тарифах на энергоносители, об энергетическом аудите и энергоменеджменте на горных предприятиях.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является овладение методами, применяемыми для повышения энергоэффективности на горных предприятиях. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций согласно ФГОС ВО.

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-1: Способен проводить научные исследования, разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию электротехнических систем горных предприятий, систем защиты и автоматики, комплексов обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок, систем автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства	
ПК-1.2: Разрабатывает и реализовывает мероприятия по совершенствованию электротехнических систем горных предприятий, систем защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, комплексов обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок, комплексов машин и оборудования горных предприятий, систем автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства	Методики определения факторов, оказывающих существенное влияние на качество электроэнергии и на энергоэффективность электроснабжения Определять влияние качества электроэнергии на энергоэффективность электроснабжения Методами повышающие энергоэффективность электроснабжения
ПК-2: Способен проводить проектно-исследовательские работы, анализировать и принимать обоснованные решения по совершенствованию технологических объектов горно-металлургического комплекса	

<p>ПК-2.1: Анализирует работу электротехнических систем, систем защиты и автоматики и принимает обоснованные решения по обеспечению электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок, машин и оборудования горных предприятий</p>	<p>Методы и технические средства сбережения электрической энергии в типовых технологических определять необходимые технические средства сбережения электрической энергии в типовых технологических процессах Методами и технологическими средствами энергосбережения типового оборудования</p>
--	---

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:	1,25 (45)	
занятия лекционного типа	0,83 (30)	
практические занятия	0,42 (15)	
Самостоятельная работа обучающихся:	0,75 (27)	
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. Основные энергоресурсы на горных предприятиях									
	1. Основные положения	1							
2. Энергетические показатели и тарифы на энергоресурсы									
	1. Методы и технические средства сбережения электрической энергии в типовых технологических процессах	6							
	2. Влияние качества электроэнергии на энергоэффективность электроснабжения	6							
	3. Методы и технологические средства энергосбережения типового оборудования	6							
3. Энергетический аудит предприятий горнопромышленного комплекса									
	1. Энергетический аудит горных предприятий	6							
4. Энергоменеджмент на горных предприятиях									
	1. Энергоменеджмент на горных предприятиях	5							
	2.			15					

3. Изучение теоретического материала							27	
Всего	30		15				27	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Ляхомский А. В., Бабокин Г. И. Управление энергетическими ресурсами горных предприятий(Москва: Горная книга).
2. Пучков Л. А. Электрификация горного производства: Учебник в 2-х томах.Т.1(Москва: Горная книга).
3. Пучков Л. А. Электрификация горного производства: Учебник в 2-х томах.Т.2(Москва: Горная книга).
4. Рей Д., Аракелов В. Е. Экономия энергии в промышленности: справочное пособие для инженерно-технических работников(Москва: Энергоатомиздат).

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. windows, MS office, matlab

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

1. <http://www.kontakt-saratov.ru> - низковольтная и высоковольтная вакуумная коммутационная аппаратура, распределительные устройства;
2. <http://www.kontaktor.ru> - низковольтные автоматические выключатели, РУНН, низковольтные комплектные устройства;
3. <http://www.abs-holdings.ru> - устройства компенсации реактивной мощности;
4. <http://www.electrocomplex.ru/> вакуумная коммутационная аппаратура, комплектное распределительное устройство 6-10 кВ.
5. <http://www.elektrozavod.ru/> ячейки КРУ, КРУ для комплектных распределительных устройств 6, 10, 20 кВ, комплектные трансформаторные подстанции типа КТПП, КТПСН и КТП.
6. <http://www.tavrida.ru/> Распределительное и коммутационное оборудование, комплектные трансформаторные подстанции 6(10) - 35 кВ, Ограничители перенапряжений 6(10) - 110 кВ.
7. <http://www.promen.energy-journals.ru/> журнал «Промышленная энергетика»
8. <http://energetik.energy-journals.ru> журнал «Энергетик»
9. <http://elst.energy-journals.ru> журнал «Электрические станции»
- 10.

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)

Помещения для проведения лекционных занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации.