

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

Б1.Б.36 Электроснабжение горных предприятий

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Направленность (профиль)

21.05.04 специализация N 2 "Подземная разработка рудных
месторождений"

Форма обучения

очная

Год набора

2019

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

ст.препод., Кручек Ольга Анатольевна

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих специалистов необходимых знаний в области передачи, распределения и потребления электрической энергии электроприемниками горных предприятий с учетом надежности, экономичности и безопасности элементов систем электроснабжения.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих специалистов необходимых знаний в области передачи, распределения и потребления электрической энергии электроприемниками горных предприятий с учетом надежности, экономичности и безопасности элементов систем электроснабжения.

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
ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	
ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	знать особенности программного обеспечения, для перспективного развития, основы построения систем электроснабжения предприятий горного профиля; выполнять работы по проектированию, информационному обслуживанию, расчету и прогнозированию электропотребления, техническому контролю с использованием компьютерной техники; навыками по составлению инструкции, пояснительной записки, принципиальной схемы и другой технической и технологической документации с использованием программного обеспечения.
ПК-15: умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	

ПК-15: умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	знать особенности, перспективы развития, основы построения систем электроснабжения предприятий горного профиля, устройство и характеристики электрооборудования на горном предприятии; выполнять работы по проектированию, планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий применительно к системе электроснабжения горного предприятия.
	навыками по составлению инструкции, пояснительной записки, принципиальной схемы и другой технической и технологической документации, интерпретировать полученные результаты в систему электроснабжения на горных предприятиях с составлением технических отчетов.
ПК-8: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	
ПК-8: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	устройство, назначение и конструктивное исполнение элементов электрических сетей. -выбирать оптимальные схемы электроснабжения; - выбирать трансформаторные подстанции с учетом возможного роста нагрузок, определять потери в элементах системы электроснабжения; - выбирать технические средства ограничения токов короткого замыкания в электрических сетях, оценивать влияние токов короткого замыкания на элементы системы электроснабжения. - определять электрические нагрузки с учетом всех параметров производственного процесса; - методами расчета токов короткого замыкания

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:	1,42 (51)	
занятия лекционного типа	0,47 (17)	
практические занятия	0,94 (34)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,58 (57)	
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. Схемы электроснабжения горных предприятий											
		1. Введение. Схемы электроснабжения горных предприятий.		1							
		2. Основные элементы электроснабжения ОГР.		2							
		3. Самостоятельное изучение теоретического материала							12		
2. Проектирование электроснабжения карьеров											
		1. Электрическое освещение.		1							
		2. Расчет освещения карьера, отвалов и промплощадки. Расчет освещения автодорог. Расчет освещения помещений				4					
		3. Электрические нагрузки и выбор трансформаторных подстанций.		2							
		4. Выбор электрооборудования				4					
		5. Выбор числа и мощности трансформаторов для ГПП или ПКТП 35/6(10) кВ				4					

6. Выбор ПКТП 6(10)/0,4 кВ			2					
7. Воздушные и кабельные линии.	2							
8. Токи короткого замыкания.	4							
9. Определение расчетных токов			4					
10. Выбор сечений высоковольтных проводников.Выбор сечений низковольтных проводников.			6					
11. Проверка успешности запуска наиболее мощных двигателей			4					
12. Расчет токов короткого замыкания			4					
13. Основные энергетические показатели карьеров.	1							
14. Расчет годовой стоимости электроэнергии			2					
15. Оформление отчетов и расчеты по практическим работам							33	
3. Электрооборудование открытых горных работ								
1. Электрооборудование экскаваторов.	1							
2. Электрооборудование горнотранспортных машин непрерывного действия.	1							
3. Электрооборудование буровых станков, водоотливных, компрессорных и вспомогательных установок.	1							
4. Электрооборудование карьерного электровозного транспорта.	1							
5. Самостоятельное изучение теоретического материала							12	
Всего	17		34				57	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Плащанский Л. А. Основы электроснабжения горных предприятий: учебник для вузов по специальности "Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов" (квалификация - горный инженер) направления подготовки дипломированных специалистов "Электротехника, электромеханика и электротехнологии"(Москва: Московский горный университет [МГГУ]).
2. Гладилин Л. В. Основы электроснабжения горных предприятий: учебник для вузов по специальности "Электрификация и автоматизация горных работ"(Москва: Недра).
3. Чеботаев Н. И., Плащанский Л. А. Электрификация горного производства: учебное пособие для вузов по специальности "Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов" (квалификация - горный инженер) направления подготовки дипломированных специалистов "Электротехника, электромеханика и электротехнологии"(Москва: Московский горный университет [МГГУ]).
4. Князевский Б. А., Липкин Б. Ю. Электроснабжение промышленных предприятий: учебник для студентов вузов по специальности "Электропривод и автоматизация промышленных установок"(Москва: Высшая школа).
5. Барыбин Ю. Г., Федоров Л. Е., Зименков М. Г., Смирнов А. Г. Справочник по проектированию электроснабжения(Москва: Энергоатомиздат).
6. Пичуев А. В., Петуров В. И., Чеботаев Н. И. Электрификация горного производства в задачах и примерах(Москва: Горная книга).

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. AutoCAD, Компас.

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. <http://www.news.elteh.ru/> «Новости электротехники». Информационно-справочное издание
11. <http://www.elektro.elektrozavod.ru/> журнал «ЭЛЕКТРО. Электротехника, электроэнергетика, электротехническая промышленность»
12. <http://www.novtex.ru/gormash/> журнал "Горное оборудование и электромеханика".
13. <http://www.ursmu.ru/science/izdatelskaya-deyatelnost/izvestiya-vysshih-uchebnyh-zavedenij.-gornyj-zhurnal.html> "Известия вузов. Горный журнал".
14. <http://www.rudmet.ru> журнал «Горный журнал».
15. <http://lib.sfu-kras.ru/> Научная библиотека СФУ
16. <http://www.electroshield.ru/> «Самарский завод «Электрощит». Электрооборудование.
17. <http://www.nze.ru/> «Невский завод «Электрощит». Токопроводы и шинопроводы 0,4-35 кВ, на токи до 33000 А Комплектные трансформаторные подстанции 6 (10)/0,4 кВ мощностью 25-2500 кВА, Комплектные распределительные устройства 6 (10) кВ.

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)

Лекционные, практические и лабораторные занятия по дисциплине проводятся в специализированных учебных аудиториях и лабораториях, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную университета.