

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

Б1.О.33 Электроснабжение горных предприятий

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

21.05.04.37 Шахтное и подземное строительство

Форма обучения

очная

Год набора

2021

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-13: Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства | |
| ОПК-13.1: Оперативно устраняет нарушения производственных процессов, используя электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства для восстановления электрических частей различных установок и оборудования | производственные процессы анализировать оперативные и текущие показатели электрических параметров, электрических цепей и электротехнических устройств навыками оперативного устранения нарушений производственных процессов, используя спецустройства для восстановления электрических частей различных установок и оборудования |
| ОПК-13.2: Анализирует оперативные и текущие показатели распределения и потребления электрической энергии электроприемниками горных предприятий с учетом надежности, экономичности и безопасности элементов систем электроснабжения | схемы электроснабжения горных предприятий анализировать оперативные и текущие показатели распределения и потребления электрической энергии с учетом надежности, экономичности и безопасности элементов систем электроснабжения способностью обосновывать оперативные и текущие показатели распределения и потребление электрической энергии с учетом надежности, экономичности и безопасности элементов систем электроснабжения |

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 | | | | 2 | | | | | |
| | | 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 | | | | 2 | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|----|--|----|--|--|--|----|--|
| 6. Выбор ПКТП 6(10)/0,4 кВ | | | 2 | | | | | |
| 7. Воздушные и кабельные линии. | 1 | | | | | | | |
| 8. Токи короткого замыкания. | 2 | | | | | | | |
| 9. Определение расчетных токов | | | 6 | | | | | |
| 10. Выбор сечений высоковольтных проводников.Выбор сечений низковольтных проводников. | | | 6 | | | | | |
| 11. Проверка успешности запуска наиболее мощных двигателей | | | 4 | | | | | |
| 12. Расчет токов короткого замыкания | | | 6 | | | | | |
| 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. | 2 | | | | | | | |
| 2. Электрооборудование горнотранспортных машин непрерывного действия. | 2 | | | | | | | |
| 3. Электрооборудование буровых станков, водоотливных, компрессорных и вспомогательных установок. | 1 | | | | | | | |
| 4. Электрооборудование карьерного электровозного транспорта. | 2 | | | | | | | |
| 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 [МГУ]).
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 [МГУ]).
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.