Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра открытых горных работ и электромеханики

ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
1.2.840.113549.1.9.2=4216003509-421701001-004096935979, email=admin@okt.sibsiu.ru, 1.2.643.3.131.1.1=120C303034323136303033353039, 1.2.643.100.3=120B303430393639333539373 9, 1.2.643.100.1=120D313032343230313437303930 38, title=проректор по учебной работе, o=ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ, street=УЛ КИРОВА (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ Р-Н), ДОМ 42, l=Новокузнецк, st=42 Кемеровская область - Кузбасс, c=RU, givenName=Ирина Васильевна, sn=Зоря, cn=ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
2020.04.30 17:28:42 +07'00'

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ И.В. Зоря
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ

21.05.04 - Горное дело

Открытые горные работы

Квалификация выпускника
Горный инженер(специалист)

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк
2020

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся необходимых знаний для решения задач обеспечения устойчивой эксплуатации систем электроснабжения технологических процессов на разрезах и карьерах в соответствии с современным уровнем развития техники, требованиями надежности, безопасности и экономичности;
– формирование у обучающихся умений в области технико-экономического обоснования вариантов электроснабжения и выбора электрооборудования для ведения открытых горных работ.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение обучающимися особенностей организации систем электроснабжения открытых горных работ;
– изучение обучающимися видов и особенностей исполнения электрооборудования, применяемого на горных предприятиях;
– изучение обучающимися способов обеспечения электробезопасности открытых горных работ;
– формирование у обучающихся необходимых знаний и навыков для выбора вариантов электроснабжения, расчета электрических сетей разрезов и карьеров.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам по выбору вариативной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Математика;
– Физика;
– Теоретическая механика;
– Прикладная механика;
– Электротехника и электроника;
– Геотехнология открытая;
– Горные машины и оборудование.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Технология и комплексная механизация открытых горных работ;
– Проектирование карьеров;
– Эксплуатация карьерного оборудования.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ОПК-8: способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления	– знать: основы электроснабжения промышленных предприятий; особенности схем, конструктивного исполнения линий электропередач, основного электрооборудования систем электроснабжения горных предприятий; виды исполнения электрооборудования; электробезопасность на горных предприятиях; способы и средства защитного отключения, защитного заземления, принципы защитного зануления; способы обеспечения искро- и пожаробезопасности на горных предприятиях. – уметь: применять и эксплуатировать электротехнические системы и оборудование горных предприятий в зависимости от условий эксплуатации и функционального назначения; эффективно применять средства и системы защиты от поражения электрическим током. – владеть: методами расчета и выбора электротехнических систем и оборудования горного производства в зависимости от условий эксплуатации и функционального назначения; методами анализа режимов работы, определения параметров электротехнических систем и оборудования горных предприятий; методами оценки воздействия электрического тока на организм человека, средствами защиты от поражения электрическим током с учетом специфики горного производства; способами обеспечения искро- и пожаробезопасности.

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности,	– знать: виды необходимой технической и нормативной документации, требования стандартов, технические условия и документы промышленной безопасности при эксплуатации горного электрооборудования. – уметь: разрабатывать необходимую

разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	техническую и нор-мативную документацию для горного электрооборудования, контролировать соответствие документации требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность эксплуатации горного электрооборудования. – владеть: методами эксплуатации горного электрооборудования в соответствии с разработанными, согласованными и утверждёнными в установленном порядке техническими, методическими и иными документами, регламентирующими порядок, качество и безопасность его эксплуатации.

– Профессионально-специализированные компетенции

Код и наименование ПСК	Планируемые результаты обучения
ПСК-3.1: готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ	– знать: основное электрооборудование и правила организации системы электроснабжения потребителей электроэнергии на разрезах и карьерах для комплексного обоснования открытых горных работ. – уметь: организовывать систему электроснабжения потребителей электроэнергии на разрезах и карьерах для комплексного обоснования открытых горных работ. – владеть: навыками правильного выбора электрооборудования и элементов системы электроснабжения разрезов и карьеров при комплексном обосновании открытых горных работ.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, лабораторных работ, практических занятий (семинаров). Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***16***	*16*
Практические работы, *академ. час.*		***16***	*16*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***60***	*60*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Системы электроснабжения открытых горных работ;

Тема 1.1 Основные требования к системе электроснабжения открытых горных работ.Категории надёжности и бесперебойности электроснабжения электроприёмников горных предприятий;

Тема 1.2 Внешнее электроснабжение карьеров. Внутреннее электроснабжение карьеров;

Раздел 2 Рудничное электрооборудование;

Тема 2.1 Условия эксплуатации рудничного электрооборудования и требования, предъявляемые к нему. Классификация электрооборудования;

Тема 2.2 Виды исполнения рудничного электрооборудования. Виды взрывозащиты рудничного электрооборудования;

Раздел 3 Безопасность при электрификации открытых горных работ;

Тема 3.1 Действие электрического тока на организм человека. Первая медицинская помощь пострадавшим от электрического тока;

Тема 3.2 Электробезопасность в сетях с изолированной и заземлённой нейтралью;

Тема 3.3 Общие и специальные меры защиты от поражения электрическим током;

Раздел 4 Электрические сети и подстанции открытых горных работ;

Тема 4.1 Воздушные и кабельные линии и их конструктивное исполнение;

Тема 4.2 Главная понизительная подстанция (ГПП). Оборудование ГПП.;

Тема 4.3 Передвижные комплектные трансформаторные подстанции;

Раздел 5 Распределительные устройства и освещение открытых горных работ;

Тема 5.1 Комплектные распределительные устройства (КРУ). Приключательные пункты (ПП). Распределительные пункты (РП);

Тема 5.2 Основные светотехнические параметры. Осветительные приборы. Типы ламп;

Раздел 6 Электрические аппараты управления и защиты;

Тема 6.1 Классификация аппаратуры управления. Релейная защита.;

Тема 6.2 Автоматизация систем электроснабжения: автоматическое повторное включение (АПВ); автоматическое включение резервного питания (АВР); автоматическая разгрузка по частоте (АЧР);

Раздел 7 Экономия электроэнергии на горных предприятиях;

Тема 7.1 Основные направления экономии электроэнергии на горном предприятии;

Тема 7.2 Коэффициент мощности подземных электроустановок и способы его повышения. Реактивная мощность, её источники и приёмники. Компенсация реактивной мощности;

Тема 7.3 Приборы учёта электроэнергии. Определение платы за электроэнергию. Тарифы на электроэнергию (одноставочный и двухставочный).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*
Раздел 1.	Системы электроснабжения открытых горных работ	
Тема 1.1.	Основные требования к системе электроснабжения открытых горных работ.Категории надёжности и бесперебойности электроснабжения электроприёмников горных предприятий	1
Тема 1.2.	Внешнее электроснабжение карьеров. Внутреннее электроснабжение карьеров	1
Раздел 2.	Рудничное электрооборудование	
Тема 2.1.	Условия эксплуатации рудничного электрооборудования и требования, предъявляемые к нему. Классификация электрооборудования	1

Тема 2.2.	Виды исполнения рудничного электрооборудования. Виды взрывозащиты рудничного электрооборудования	1
Раздел 3.	Безопасность при электрификации открытых горных работ	
Тема 3.1.	Действие электрического тока на организм человека. Первая медицинская помощь пострадавшим от электрического тока	1
Тема 3.2.	Электробезопасность в сетях с изолированной и заземлённой нейтралью	1
Тема 3.3.	Общие и специальные меры защиты от поражения электрическим током	1
Раздел 4.	Электрические сети и подстанции открытых горных работ	
Тема 4.1.	Воздушные и кабельные линии и их конструктивное исполнение	1
Тема 4.2.	Главная понизительная подстанция (ГПП). Оборудование ГПП.	1
Тема 4.3.	Передвижные комплектные трансформаторные подстанции	1
Раздел 5.	Распределительные устройства и освещение открытых горных работ	
Тема 5.1.	Комплектные распределительные устройства (КРУ). Приключательные пункты (ПП). Распределительные пункты (РП)	1
Тема 5.2.	Основные светотехнические параметры. Осветительные приборы. Типы ламп	1
Раздел 6.	Электрические аппараты управления и защиты	
Тема 6.1.	Классификация аппаратуры управления. Релейная защита.	1
Тема 6.2.	Автоматизация систем электроснабжения: автоматическое повторное включение (АПВ); автоматическое включение резервного питания (АВР); автоматическая разгрузка по частоте (АЧР)	1
Раздел 7.	Экономия электроэнергии на горных предприятиях	
Тема 7.1.	Основные направления экономии электроэнергии на горном предприятии. Реактивная мощ-	1

	ность. Коэффициент мощности	
Тема 7.3.	Приборы учёта электроэнергии. Определение платы за электро-энергию. Тарифы на электро-энергию (одноставочный и двух-ставочный)	1
Итого:		**16**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисципли-ны	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*
Раздел 4.	Расчёт воздушных и кабельных линий горных предприятий	16
Итого:		**16**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисципли-ны	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*
Раздел 5.	Изучение конструкции участко-вых трансформаторных под-станций	8
Раздел 6.	Изучение конструкции магнит-ных пускателей	8
Итого:		**16**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисципли-ны	Темы курсовых работ (проек-тов)	Трудоемкость, *академ.час*
	Отсутствуют	
Итого:		**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисципли-ны	Виды самостоятельной рабо-ты	Трудоемкость, *академ.час*
Раздел 1.	1. Изучение лекционного мате-риала; 2. Подготовка к текущему кон-тролю.	5
Раздел 2.	1. Изучение лекционного мате-риала; 2. Подготовка к текущему кон-тролю.	5
Раздел 3.	1. Изучение лекционного мате-риала; 2. Подготовка к текущему кон-тролю; 3. Прохождение тестирования.	6
Раздел 4.	1. Изучение лекционного мате-	10

	риала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю; 5. Прохождение тестирования.	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Подготовка к текущему контролю.	9
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Подготовка к текущему контролю.	10
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к текущему контролю; 3. Подготовка реферата; 4. Прохождение тестирования.	15
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36
Итого:		**96**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Плащанский, Л.А. Основы электроснабжения горных предприятий : учебник для вузов / Л.А. Плащанский. – 2-е изд., испр. – Москва : МГГУ, 2006. – 499 с. : ил. – (Высшее горное образование).;

2 Электрификация горного производства : учебник для вузов : в 2 т. Т.2 / А.В. Ляхомский, Л.А. Плащанский, Н.И. Чеботаев [и др.] ; под ред. Л.А. Пучкова, Г.Г. Пивняка. – Москва : МГГУ, 2007. – 595 с. : ил. – (Горная электромеханика).;

3 Чеботаев, Н.И. Электрификация горного производства : учебное пособие для вузов. Ч.1 : Безопасность при эксплуатации электротехнических устройств горного производства / Н.И. Чеботаев. – Москва : МГГУ, 2007. – 138 с. : ил. – (Высшее горное образование).;

4 Пичуев, А. В. Электрификация горного производства в задачах и примерах : учебное пособие / А.В. Пичуев, В.И. Петуров, Н.И. Чеботаев. – Москва : Горная книга, 2012. – 253 с. – ISBN 978-5-98672-292-4. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229001 (дата обращения: 23.03.2020);

5 Пучков, Л.А. Электрификация горного производства. Т. 2 : учебник / Пучков Л.А., Пивняк Г.Г. – Москва : Горная книга, 2007. – с. – ISBN 978-5-7418-0453-7. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741804537.html (дата обращения: 23.03.2020).

б) дополнительная литература:

1 Чеботаев, Н.И. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ : учебник для вузов / Н.И. Чеботаев. – Москва : Горная книга, 2006. – 474 с. : ил. – (Высшее горное оборудование).;

2 Ляхомский, А.В. Электрификация горного производства. Т. 1 : учебник / Ляхомский А.В., Плащанский Л.А., Чеботаев Н.И., Щуцкий В.И. – Москва : Горная книга, 2007. – с. – ISBN 978-5-7418-0452-0. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741804520.html (дата обращения: 23.03.2020);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: http://uisrussia.msu.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.biblio-online.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL:

http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office 2007;
– Microsoft Office 2010;
– Microsoft Windows 7.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНИТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:
- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Составитель(и):

Пугачева Элла Емельяновна

Логунова Евгения Анатольевна

Подписано цифровой подписью: Логунова Евгения Анатольевна
Дата: 2020.04.30 17:28:17 +07'00'

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ»

по направлению подготовки (специальности)
21.05.04 - Горное дело

(направленность (профиль) «Открытые горные работы»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся необходимых знаний для решения задач обеспечения устойчивой эксплуатации систем электроснабжения технологических процессов на разрезах и карьерах в соответствии с современным уровнем развития техники, требованиями надежности, безопасности и экономичности;
– формирование у обучающихся умений в области технико-экономического обоснования вариантов электроснабжения и выбора электрооборудования для ведения открытых горных работ.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение обучающимися особенностей организации систем электроснабжения открытых горных работ;
– изучение обучающимися видов и особенностей исполнения электрооборудования, применяемого на горных предприятиях;
– изучение обучающимися способов обеспечения электробезопасности открытых горных работ;
– формирование у обучающихся необходимых знаний и навыков для выбора вариантов электроснабжения, расчета электрических сетей разрезов и карьеров.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам по выбору вариативной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Математика;
– Физика;
– Теоретическая механика;
– Прикладная механика;

– Электротехника и электроника;
– Геотехнология открытая;
– Горные машины и оборудование.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:
– Технология и комплексная механизация открытых горных работ;
– Проектирование карьеров;
– Эксплуатация карьерного оборудования.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ОПК-8: способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления	– знать: основы электроснабжения промышленных предприятий; особенности схем, конструктивного исполнения линий электропередач, основного электрооборудования систем электроснабжения горных предприятий; виды исполнения электрооборудования; электробезопасность на горных предприятиях; способы и средства защитного отключения, защитного заземления, принципы защитного зануления; способы обеспечения искро- и пожаробезопасности на горных предприятиях. – уметь: применять и эксплуатировать электротехнические системы и оборудование горных предприятий в зависимости от условий эксплуатации и функционального назначения; эффективно применять средства и системы защиты от поражения электрическим током. – владеть: методами расчета и выбора электротехнических систем и оборудования горного производства в зависимости от условий эксплуатации и функционального назначения; методами анализа режимов работы, определения параметров электротехнических систем и оборудования горных предприятий; методами оценки воздействия электрического тока на организм человека, средствами защиты от поражения электрическим током с учетом специфики горного производства; способами обеспечения искро- и пожаробезопасности.

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	– знать: виды необходимой технической и нормативной документации, требования стандартов, технические условия и документы промышленной безопасности при эксплуатации горного электрооборудования. – уметь: разрабатывать необходимую техническую и нор-мативную документацию для горного электрооборудования, контролировать соответствие документации требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность эксплуатации горного электрооборудования. – владеть: методами эксплуатации горного электрооборудования в соответствии с разработанными, согласованными и утверждёнными в установленном порядке техническими, методическими и иными документами, регламентирующими порядок, качество и безопасность его эксплуатации.

– Профессионально-специализированные компетенции

Код и наименование ПСК	Планируемые результаты обучения
ПСК-3.1: готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ	– знать: основное электрооборудование и правила организации системы электроснабжения потребителей электроэнергии на разрезах и карьерах для комплексного обоснования открытых горных работ. – уметь: организовывать систему электроснабжения потребителей электроэнергии на разрезах и карьерах для комплексного обоснования открытых горных работ. – владеть: навыками правильного выбора электрооборудования и элементов системы электроснабжения разрезов и карьеров при комплексном обосновании открытых горных работ.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*экзамен*

Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***16***	*16*
Практические работы, *академ. час.*		***16***	*16*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***60***	*60*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Системы электроснабжения открытых горных работ;

Тема 1.1 Основные требования к системе электроснабжения открытых горных работ.Категории надёжности и бесперебойности электроснабжения электроприёмников горных предприятий;

Тема 1.2 Внешнее электроснабжение карьеров. Внутреннее электроснабжение карьеров;

Раздел 2 Рудничное электрооборудование;

Тема 2.1 Условия эксплуатации рудничного электрооборудования и требования, предъявляемые к нему. Классификация электрооборудования;

Тема 2.2 Виды исполнения рудничного электрооборудования. Виды взрывозащиты рудничного электрооборудования;

Раздел 3 Безопасность при электрификации открытых горных работ;

Тема 3.1 Действие электрического тока на организм человека. Первая медицинская помощь пострадавшим от электрического тока;

Тема 3.2 Электробезопасность в сетях с изолированной и заземлённой нейтралью;

Тема 3.3 Общие и специальные меры защиты от поражения электрическим током;

Раздел 4 Электрические сети и подстанции открытых горных работ;

Тема 4.1 Воздушные и кабельные линии и их конструктивное исполнение;

Тема 4.2 Главная понизительная подстанция (ГПП). Оборудование ГПП.;

Тема 4.3 Передвижные комплектные трансформаторные подстанции;

Раздел 5 Распределительные устройства и освещение открытых горных работ;

Тема 5.1 Комплектные распределительные устройства (КРУ). Приключательные пункты (ПП). Распределительные пункты (РП);

Тема 5.2 Основные светотехнические параметры. Осветительные приборы. Типы ламп;

Раздел 6 Электрические аппараты управления и защиты;

Тема 6.1 Классификация аппаратуры управления. Релейная защита.;

Тема 6.2 Автоматизация систем электроснабжения: автоматическое повторное включение (АПВ); автоматическое включение резервного питания (АВР); автоматическая разгрузка по частоте (АЧР);

Раздел 7 Экономия электроэнергии на горных предприятиях;

Тема 7.1 Основные направления экономии электроэнергии на горном предприятии;

Тема 7.2 Коэффициент мощности подземных электроустановок и способы его повышения. Реактивная мощность, её источники и приёмники. Компенсация реактивной мощности;

Тема 7.3 Приборы учёта электроэнергии. Определение платы за электроэнергию. Тарифы на электроэнергию (одноставочный и двухставочный).

6 Составитель(и):

Пугачева Элла Емельяновна