

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра открытых горных работ и электромеханики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ И.В. Зоря

подпись

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий

21.05.04 - Горное дело

Подземная разработка пластовых месторождений

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения 4 года 5 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 шахтах 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 подземных горных работ.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение обучающимися особенностей организации систем электроснабжения подземных горных работ;
- изучение обучающимися видов и особенностей исполнения электрооборудования, применяемого на горных предприятиях;
- изучение обучающимися способов обеспечения электробезопасности под-земных горных работ;
- формирование у обучающихся необходимых знаний и навыков для выбора вариантов электроснабжения, расчета шахтных электрических сетей.

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;
- Горные машины и оборудование.

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

- Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело;
- Вскрытие и подготовка шахтных полей;
- Технология отработки пологих пластов;
- Технология отработки крутых пластов и гидродобыча;
- Проектирование шахт.

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
<p>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</p>	<p>– 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.</p> <p>– 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.</p> <p>– 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.</p>

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
<p>ПК-8: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</p>	<p>– знать: основные законы, принципы работы и структуру автоматизированных систем управления производством; системы управления машинами и оборудованием горного производства, технологическими процессами горного производ-</p>

	<p>ства, оперативно-диспетчерского управления.</p> <p>– уметь: применять основные законы и принципы работы автоматизированных систем управления в процессе их внедрения в производство; оценивать качество их функционирования.</p> <p>– владеть: методами анализа работы автоматизированных систем управления в процессе их внедрения в производство.</p>
--	--

– Профессионально-специализированные компетенции

Код и наименование ПСК	Планируемые результаты обучения
<p>ПСК-1.4: способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда</p>	<p>– знать: высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, передовые методы и формы организации производства и труда.</p> <p>– уметь: выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.</p> <p>– владеть: методиками внедрения высокопроизводительных технических средств и технологий горных работ, передовых методов и форм организации производства и труда.</p>

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

Сессия / курс		ИТОГО	2 сессия / 3 курс	3 сессия / 3 курс
Форма промежуточной аттестации				<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	36	108
	<i>зачетных единиц</i>	4	1	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		2	2	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		2	0	2
Практические работы, <i>академ. час.</i>		2	0	2
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		129	34	95
Контроль, <i>академ. час.</i>		9	0	9

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Системы электроснабжения горных предприятий;

Тема 1.1 Основные требования к системе электроснабжения горного предприятия. Принципы электроснабжения горных предприятий. Категории надёжности и бесперебойности электроснабжения электроприёмников горных предприятий;

Тема 1.2 Внешнее электроснабжение горных предприятий. Электроснабжение подземных горных работ;

Раздел 2 Рудничное электрооборудование;

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

Тема 2.2 Уровни взрывозащиты рудничного электрооборудования. Виды взрывозащиты электрооборудования;

Раздел 3 Безопасность при электрификации подземных 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 на поверхности шахт;

Тема 4.1 Воздушные и кабельные линии и их конструктивное исполнение.;

Тема 4.2 Главные понизительные подстанции (ГПП). Оборудование ГПП;

Раздел 5 Подземные подстанции, распределительные пункты и освещение горных выработок;

Тема 5.1 Центральная подземная подстанция (ЦПП). Оборудование ЦПП;

Тема 5.2 Распределительные подземные пункты высокого и низкого напряжения (РПП-В и РПП-НН). Комплектные распределительные устройства (КРУ). Комплектные участковые трансформаторные подстанции (КТП).;

Тема 5.3 Электрическое освещение горных выработок. Рудничные осветительные приборы. Типы ламп;

Раздел 6 Электрические аппараты управления и защиты;

Тема 6.1 Классификация аппаратуры управления. Аппаратура дистанционного и автоматического 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. Реактивная мощность. Коэффициент мощности;

Тема 7.2 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 горных предприятий	0.3
Раздел 2.	Рудничное электрооборудование	0.3
Раздел 3.	Безопасность при электрификации подземных горных работ	0.3
Раздел 4.	Электрические сети и подстанции на поверхности шахт	0.3
Раздел 5.	Подземные подстанции, распределительные пункты и освещение горных выработок	0.3
Раздел 6.	Электрические аппараты управления и защиты	0.3
Раздел 7.	Экономия электроэнергии на горных предприятиях	0.2
Итого:		2

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час
Раздел 4.	Расчёт воздушных и кабельных линий горных предприятий	2
Итого:		2

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час
Раздел 5.	Изучение конструкции участковых трансформаторных подстанций	1
Раздел 6.	Изучение конструкции магнитных пускателей	1
Итого:		2

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час
	<i>Отсутствуют</i>	
Итого:		0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к текущему контролю.	10
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к текущему контролю.	10
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к текущему контролю; 3. Прохождение тестирования.	15
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю; 5. Прохождение тестирования.	20
Раздел 5.	1. Изучение лекционного мате-	20

	риала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Подготовка к текущему контролю.	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Подготовка к текущему контролю.	20
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Подготовка к текущему контролю; 4. Подготовка реферата; 5. Прохождение тестирования.	34
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	9
Итого:		138

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.1 / А.В. Ляхомский, Л.А. Плащанский, Н.И. Чеботаев [и др.] ; под ред. Л.А. Пучкова, Г.Г. Пивняка. – Москва : МГГУ, 2007. – 511 с. : ил. – (Горная электромеханика).;

3 Кудрин, Б.И. Электроснабжение промышленных предприятий : учебник для вузов / Б.И. Кудрин. – Москва : ИНТЕРМЕТ ИНЖИНИРИНГ, 2005. – 670 с. : ил.;

4 Новоселов, В. А. Электрификация подземных горных работ : учебное пособие для вузов. Ч. 1 / В. А. Новоселов ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2013. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?IngSection=59&IngEdition=2147&IngFile=2134&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 24.03.2020).

б) дополнительная литература:

1 Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие / А.А. Сивков, А.С. Сайгаш, Д.Ю. Герасимов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва :

Издательство Юрайт, 2019. – 173 с. – ISBN 978-5-534-01372-6. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433826> (дата обращения: 24.03.2020);

2 Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы : учебное пособие / Г.Ф. Быстрицкий, Б.И. Кудрин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 201 с. – ISBN 978-5-534-08404-7. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434641> (дата обращения: 24.03.2020);

3 Стрельников, Н. А. Электроснабжение промышленных предприятий : учебное пособие. – Новосибирск : НГТУ, 2013. – 100 с. – ISBN 978-5-7782-2193-2. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228801> (дата обращения: 24.03.2020);

4 Плащанский, Л.А. Электроснабжение горного производства. Релейная защита : учебное пособие. – Москва : Горная книга, 2013. – 299 с. – ISBN 978-5-98672-332-7. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986723327.html> (дата обращения: 24.03.2020).

5 Конюхова, Е.А. Электроснабжение : учебник. – Москва : Издательский дом МЭИ, 2019. – с. – ISBN 978-5-383-01250-5. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012505.html> (дата обращения: 24.03.2020).

6 Кудрин, Б.И. Электроснабжение потребителей и режимы : учебное пособие / Кудрин Б.И., Жилин Б.В., Матюнина Ю.В. – Москва : Издательский дом МЭИ, 2017. – с. – ISBN 978-5-383-01209-3. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012093.html> (дата обращения: 24.03.2020).

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 / ВИНТИ 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

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий»

по направлению подготовки (специальности)
21.05.04 - Горное дело

(направленность (профиль) «Подземная разработка пластовых месторождений»)
форма обучения – Заочная 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 шахтах 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 подземных горных работ.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение обучающимися особенностей организации систем электроснабжения подземных горных работ;
- изучение обучающимися видов и особенностей исполнения электрооборудования, применяемого на горных предприятиях;
- изучение обучающимися способов обеспечения электробезопасности под-земных горных работ;
- формирование у обучающихся необходимых знаний и навыков для выбора вариантов электроснабжения, расчета шахтных электрических сетей.

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;

– Горные машины и оборудование.

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

- Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело;
- Вскрытие и подготовка шахтных полей;
- Технология отработки пологих пластов;
- Технология отработки крутых пластов и гидродобыча;
- Проектирование шахт.

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 пожа-

	робезопасности.
--	-----------------

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-8: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	<p>– знать: основные законы, принципы работы и структуру автоматизированных систем управления производством; системы управления машинами и оборудованием горного производства, технологическими процессами горного производства, оперативно-диспетчерского управления.</p> <p>– уметь: применять основные законы и принципы работы автоматизированных систем управления в процессе их внедрения в производство; оценивать качество их функционирования.</p> <p>– владеть: методами анализа работы автоматизированных систем управления в процессе их внедрения в производство.</p>

– Профессионально-специализированные компетенции

Код и наименование ПСК	Планируемые результаты обучения
ПСК-1.4: способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда	<p>– знать: высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, передовые методы и формы организации производства и труда.</p> <p>– уметь: выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.</p> <p>– владеть: методиками внедрения высокопроизводительных технических средств и технологий горных работ, передовых методов и форм организации производства и труда.</p>

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	2 сессия / 3 курс	3 сессия / 3 курс
Форма промежуточной аттестации				<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	36	108
	<i>зачетных единиц</i>	4	1	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		2	2	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		2	0	2

Практические работы, <i>академ. час.</i>	2	0	2
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	129	34	95
Контроль, <i>академ. час.</i>	9	0	9

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Системы электроснабжения горных предприятий;

Тема 1.1 Основные требования к системе электроснабжения горного предприятия. Принципы электроснабжения горных предприятий. Категории надёжности и бесперебойности электроснабжения электроприёмников горных предприятий;

Тема 1.2 Внешнее электроснабжение горных предприятий. Электроснабжение подземных горных работ;

Раздел 2 Рудничное электрооборудование;

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

Тема 2.2 Уровни взрывозащиты рудничного электрооборудования. Виды взрывозащиты электрооборудования;

Раздел 3 Безопасность при электрификации подземных 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 на поверхности шахт;

Тема 4.1 Воздушные и кабельные линии и их конструктивное исполнение.;

Тема 4.2 Главные понизительные подстанции (ГПП). Оборудование ГПП;

Раздел 5 Подземные подстанции, распределительные пункты и освещение горных выработок;

Тема 5.1 Центральная подземная подстанция (ЦПП). Оборудование ЦПП;

Тема 5.2 Распределительные подземные пункты высокого и низкого напряжения (РПП-В и РПП-НН). Комплектные распределительные устройства (КРУ). Комплектные участковые трансформаторные подстанции (КТП).;

Тема 5.3 Электрическое освещение горных выработок. Рудничные осветительные приборы. Типы ламп;

Раздел 6 Электрические аппараты управления и защиты;

Тема 6.1 Классификация аппаратуры управления. Аппаратура дистанционного и автоматического 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. Реактивная мощность. Коэффициент мощности;

Тема 7.2 Приборы учёта электроэнергии. Определение платы за электроэнергию. Тарифы на электроэнергию (одноставочный и двухставочный).

6 Составитель(и):

Пугачева Элла Емельяновна