

Ақмола облысының білім басқармасының жанындағы  
«Степногорск қаласы, Тау-кен техникалық колледжі» МКҚК  
ГККП «Горнотехнический колледж, город Степногорск»  
при управлении образования Акмолинской области



БЕКІТЕМІН:  
Директордың ОЖ жөніндегі  
орынбасары  
УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель директора по УР  
И.Н. Калайдарова  
2022 г.

### Рабочая программа преподавателя

**Наименование модуля или дисциплины:** Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий

**Специальность (код и наименование):** 0707000 «Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация горного электромеханического оборудования»

**Квалификация (код и наименование):** 070700 3 «Горный электромеханик»

**Курс:** четвёртый **Группа:** ГЭМ-4-1

**Форма обучения:** очная на базе основного среднего образования

**Общее количество часов:** 52 часа (теор.- 20 часов, практ.- 2 часа, курсовое проектирование - 30 часов)

**Разработчик:** П.Г.Рекин П.Г.Рекин

Рассмотрено и одобрено на заседании  
цикловой методической комиссии  
политехнических дисциплин  
Протокол № 1 от 31 08 2022 г.  
Б.А. Куанышева Б.А. Куанышева

## Пояснительная записка

Рабочая учебная программа разработана в соответствии с утверждённой рабочей программой по дисциплине «Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий» на заседании ЦМС (протокол № 1 от 31.08.2020 г.), приказом Министра просвещения Республики Казахстан от 3 августа 022 года № 348 «Об утверждении государственных общеобразовательных стандартов докольного воспитания и обучения, начального, основного среднего и общего среднего, технического и профессионального, послесреднего образования» и инструктивно-методических рекомендаций по организации учебного процесса в учебных заведениях ТиППО к началу 2022-2023 учебного года (исх. № 5-3-2/3756-И от 26.08.2022).

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине «Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий» составляет 181 часов (теор. 115; лаб/практ. 36, курсовое проектирование 30 часов). Зачёт в седьмом семестре.

IV семестр: - 45 (теор. 41, лаб.практ. 4)

V семестр: - 48 (в т.ч.теор. 28, лаб.практ. 20)

VI семестр - 36 (в т.ч.теор. 26, лаб.практ.10)

VII семестр -52 (в т.ч.теор. 20, лаб.практ. 2, КП -- 30)

Рабочая учебная программа предусматривает изучение основ проектирования и приобретения навыков в расчете и выборе электрооборудования горных предприятий.

Программа базируется на знаниях, умениях и навыках обучающихся по дисциплинам: «Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий», «Основы электроники», «Основы информатизации и автоматизации производства». «Горная механика», «Горные машины и комплексы»

При изучении дисциплины рекомендуется проводить интеграцию с дисциплинами: «Рудничный транспорт», «Горные машины и комплексы», «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования».

**Описание дисциплины/модуля:** Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий

**Формируемая компетенция:**

Обучающиеся должны:

*знать:*

- особенности эксплуатации, виды конструктивного исполнения горного электрооборудования;
- основы электропривода;
- принципиальные схемы защит;
- правила прокладки электрических кабелей по горным выработкам.
- параметры освещения горных выработок;
- способы проверки защитных устройств;

*уметь:*

- рассчитывать и выбирать уставки тока;
- проверять защитные устройства;
- прокладывать кабельные линии по горным выработкам;
- эксплуатировать электрооборудование;
- рассчитывать и подбирать необходимое электрооборудование;
- навешивать сигнальные устройства, заменять электролампы, электрические патроны;
- замерять силу тока, напряжения в цепях переменного и постоянного тока;
- замерять изоляцию электрооборудования и сушить высоковольтные двигатели и трансформаторы;
- заменять соединительные муфты;

*приобрести навыки:*

- текущего обслуживания эл.установок, двигателей, генераторов, аккумуляторов, зарядно-разрядных и силовых щитов, выпрямителей;
- установки светильников, выключателей,;
- монтажа и демонтажа опорных изоляторов, рубильников, переключателей, предохранителей, трансформаторов;
- обслуживания элементов систем контроля и управления под руководством эл.слесаря более высокой квалификации;
- выявления и устранения дефектов или замены пусковой аппаратуры в эл.схемах управления;
- подготовки эл.установок к пуску, поддержания нормальных условий их работы;
- монтажа и демонтажа силовых высоковольтных сетей, трубопроводов диаметром до 200 мм;
- монтажа, ревизии и сушки силового электрооборудование массой до 50 кг;
- подготовки к эксплуатации оборудования для данных горно-геологических условий;
- выявления и устранения неполадок в работе горного электромеханического оборудования и автоматических устройств;

*быть компетентными:*

- в оформлении документации на изготовление и поставку запчастей н оборудования;
- в выполнении основных ТЭР по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и монтажу горного э/механического оборудования и автоматических устройств;
- в проверке работы и обслуживании тяговых подстанций, зарядных устройств, средств сигнализации и освещения и распредел. сетей,
- в выполнении монтажа, демонтажа, заземления, ремонта, опробования и в техническом обслуживании электрочасти простых машин, узлов и механизмов, средств сигнализации и освещения, распредел. сетей,
- в осуществлении ремонта и монтажа ВЛЭП, установке грозозащиты;

- в выполнении монтажа электроосвещения;
- в техническом обслуживании подстанций, средств СЦБ, автоматической светофорной блокировки рельсового транспорта;
- в испытании средств э/защиты  $U_n$  до 1000В;
- в наладке систем управления,
- в обеспечении безопасного ведения работ:

**Постреквизиты:** «Теоретические основы теплотехники», «Гидравлика и насосы», «Котельные установки тепловых электростанций», «Ремонт и обслуживание котельного оборудования».

**Пререквизиты:** «Конструкционные материалы в теплоэнергетике», «Котельные установки тепловых электростанций», «Ремонт и обслуживание котельного оборудования»

**Необходимые средства обучения, оборудование:** компьютер, интерактивная доска, портал автоматизации ТиПО COLLEGE SmartNation.kz

**Контактная информация преподавателя(ей):**

Ф.И.О. (при наличии): Рекин Петр Григорьевич

Тел.: 87783806218



### Содержание рабочей учебной программы

№	Разделы	Темы	кол-во часов	в том числе		Тип урока	Оценочные задания
				теор	практ		
1	Раздел 2 Рудничная сигнализация и связь	Роль и назначение рудничной сигнализации и связи. Аппаратура сигнализации. Стволовая, транспортная и диспетчерская сигнализация.	2	2		усвоение нового материала	Назаров А.И. Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий Кировск: ОАО «Апатит» 2006 с. 34
		Виды рудничной связи. Диспетчерское управление производством.	2	2		Устный опрос по материалу	Назаров А.И. Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий Кировск: ОАО «Апатит» 2006 с. 34
2	Раздел 3 Электробезопасность	Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения. Анализ причин электротравматизма.	2	2		усвоение и закрепление нового материала	Колосик В.П. Техника безопасности при эксплуатации рудничных электроустановок М.: Недра, 1987
		Факторы, определяющие степень поражения электрическим током. Факторы, влияющие на исход поражения	2	2		усвоение нового материала	Колосик В.П. Техника безопасности при эксплуатации рудничных электроустановок М.: Недра, 1987
		Опасность поражения электрическим током в системах с изолированной и заземленной нейтралью трансформатора.	2	2		усвоение и закрепление материала	Колосик В.П. Техника безопасности при эксплуатации рудничных электроустановок М.: Недра, 1987
		Меры защиты от поражения электрическим током. Назначение, устройство, контроль и проверка защитных заземлений в подземных горных выработках.	2	2		усвоение и закрепление нового материала	Колосик В.П. Техника безопасности при эксплуатации рудничных электроустановок М.: Недра, 1987
		Заземление машин, аппаратов, передвижного и переносного электрооборудования.	2	2		усвоение и закрепление нового материала	Колосик В.П. ТБ при эксплуатации рудничных электроустановок М.: Недра, 1987

		Аппараты защиты от утечек тока на землю, их назначение, устройство, область применения, условные обозначения, применяемые в схемах а электрических соединений.	2	2		усвоение и закрепление нового материала	Назаров А.И. Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий Кировск: ОАО «Апатит» 2006 с. 34
		Характерные неисправности в схемах электрических соединений аппаратов защиты от утечек тока на землю и способы их устранения.	2	2		усвоение и закрепление нового материала	Назаров А.И. Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий Кировск: ОАО «Апатит» 2006 с. 66
		Изучение конструкций заземляющих устройств и схем электрических соединений аппаратов защиты от утечек тока на землю. Измерение сопротивления защитных заземлений.	2		2	Комбинированный урок	Методические указания по выполнению практических работ
		Оказание помощи пострадавшим от воздействия электрического тока. Требования к системам заземления и аппаратам защиты от утечек тока на землю	2	2		усвоение и закрепление нового материала	Плащанский Л.А."Основы электроснабжения горных предприятий" М. Изд. МГГУ, 2006
3	Раздел4 Курсовое проектирование	Выдача тем курсовых проектов. Разъяснения по написанию курсового проекта	2	2		Консультация	Методические указания по выполнению курсового проекта
		Методы определения расчётных электрических нагрузок.	2	2		Консультация	Плащанский Л.А."Основы электроснабжения горных предприятий" М. Изд. МГГУ, 2006
		Определение мощности трансформатора, проверка на перегрузочную способность	2	2		Консультация	Плащанский Л.А."Основы электроснабжения горных предприятий" М. Изд. МГГУ, 2006
		Расчёт токов короткого замыкания. Действие токов КЗ	2	2		Консультация	Плащанский Л.А."Основы электроснабжения горных предприятий" М. Изд. МГГУ, 2006
		Ограничение токов КЗ	2	2		Консультация	Плащанский Л.А."Основы электроснабжения горных предприятий" М. Изд. МГГУ, 2006

	Выбор токоведущих частей и аппаратов	2	2		Консультация	Плащанский Л.А. "Основы электро-снабжения горных предприятий" М. Изд. МГГУ, 2006
	Выбор аппаратов напряжением выше 1 кВ	2	2		Консультация	Плащанский Л.А. "Основы электро-снабжения горных предприятий" М. Изд. МГГУ, 2006
	Расчёт заземляющих устройств	2	2		Консультация	Плащанский Л.А. "Основы электро-снабжения горных предприятий" М. Изд. МГГУ, 2006
	Трансформаторы тока и напряжения в схемах релейных защит. Виды релейных защит	2	2		Консультация	Плащанский Л.А. "Основы электро-снабжения горных предприятий" М. Изд. МГГУ, 2006
	Защита силовых трансформаторов, линий и электродвигателей 6 - 10 кВ	2	2		Консультация	Плащанский Л.А. "Основы электро-снабжения горных предприятий" М. Изд. МГГУ, 2006
	Расчет, выбор и поверка уставок тока и блоков МТЗ, вставок плавких предохранителей	2	2		Консультация	Плащанский Л.А. "Основы электро-снабжения горных предприятий" М. Изд. МГГУ, 2006
	Условные графические обозначения элементов в электрических схемах.	2	2		Консультация	Плащанский Л.А. "Основы электро-снабжения горных предприятий" М. Изд. МГГУ, 2006
	Основные методы расчёта, выбора и проверки кабельных сетей, аппаратуры управления и защиты	2	2		Консультация	Плащанский Л.А. "Основы электро-снабжения горных предприятий" М. Изд. МГГУ, 2006
	Методы расчета электрического освещения подземных выработок.	2	2		Консультация	Плащанский Л.А. "Основы электро-снабжения горных предприятий" М. Изд. МГГУ, 2006
	Оборудование участковых трансформаторных подстанций.	2	2		Консультация	Плащанский Л.А. "Основы электро-снабжения горных предприятий" М. Изд. МГГУ, 2006
	<b>Всего по курсовому проектированию:</b>	<b>30</b>	<b>30</b>			
	<b>Итого в VII-ом семестре:</b>	<b>52</b>	<b>20</b>	<b>2</b>		