

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «ЧЕРЕМХОВСКИЙ
ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И.ЩАДОВА»
(ЧГТК ИМ. М.И. ЩАДОВА)**

Утверждаю:

Директор ГБПОУ

«ЧГТК им.М.И.Щадова»

_____ С.Н.Сычев

23.06.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Основы электроники и схемотехники

профессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Черемхово, 2021г.

РАССМОТРЕНА
Цикловой комиссией
Горных дисциплин
Протокол №9
От 25.05.2021 года
Председатель:
Н.А. Жук

ОДОБРЕНА
Методическим советом колледжа
Протокол №5
от 16.06.2021 года
Председатель МС:
Т.В. Власова

Рабочая программа учебной дисциплины ***Основы электроники и схемотехники*** разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**.

Разработчик: Жук Н.А. – преподаватель спецдисциплин ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электробезопасность

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (базовой подготовки), входящей в укрупненную группу специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям рабочих Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина **Электробезопасность** входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;
- правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;
- правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок;
- порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;
- грамотно эксплуатировать электроустановки;
- выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности;
- правильно использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок;

- соблюдать порядок содержания средств защиты;
- осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.

Вариативная часть

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности на горных предприятиях;
- правила выполнения работ в электроустановках на горных предприятиях, в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;
- правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок на горных предприятиях;

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности на горных предприятиях;
- грамотно эксплуатировать электроустановки на горных предприятиях;
- выполнять работы в электроустановках на горных предприятиях в соответствии с инструкциями правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности;
- правильно использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок на горных предприятия, соблюдать порядок содержания средств защиты;

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;

В процессе освоения дисциплины студент должен овладеть общими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы **92** часа, в том числе:

теоретическое обучение **36** часов;

практические занятия **36** часов;

самостоятельная работа **10** часов;

промежуточная аттестация **10** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	92
В том числе:	
теоретическое обучение	36
лабораторные занятия	
практические занятия	36
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
В том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	
другие виды самостоятельной работы:	10
- Внеаудиторная самостоятельная работа: работа над материалом учебников [1], [2], [3], конспектом лекций;	4
- Выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов, поиск информации в сети Интернет, подготовка материала для исследовательской (проектной) деятельности (тематика самостоятельной работы);	3
- Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам.	3
Промежуточная аттестация в форме экзамена	10

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электробезопасность

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	5	6	
Введение	Содержание учебного материала		2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ОК.11 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3	
	1	Общие вопросы электробезопасности. Законодательные акты в области энергетической безопасности. Задание на дом: О-1, стр. 10-14				
Раздел 1. Управление электрохозяйством			6		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ОК.11	
Тема 1.1. Подготовка персонала к эксплуатации электроустановок	Содержание учебного материала				ОК 10, ОК.11 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4.	
	2	1	Классификация персонала. Обязанности электротехнического и электротехнологического персонала. Задание на дом: О-2, стр.18-28	2		1
	3	2	Практическая работа №1 Изучение порядка присвоения групп по электробезопасности Задание на дом: Работа над составлением отчета.	2		2
	4	3	Практическая работа №2 Изучение порядка оперативного обслуживания электроустановок Задание на дом: Работа над составлением отчета.	2		2
Раздел 2. Устройство электроустановок			28		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,	

Тема 2.1. Основные положения электротехники	Содержание учебного материала				ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4.	
	5	1	Классификация электрических цепей. Принцип действия электрических машин. Задание на дом: О-2, стр.51-56	2		1
	6	2	Практическая работа №3 Принцип действия электрических машин Задание на дом: Работа над составлением отчета.	2		2
7	3	Самостоятельная работа № 1 Подготовка презентаций на тему «Электрические цепи»	2	2		
Тема 2.2. Общие положения правил устройства электроустановок	8	4	Цветовые обозначения в электроустановках. Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током. Заземляющие устройства. Задание на дом: О-2, стр.10-14, О-3, стр. 88-107	2		1
	9	5	Практическая работа №4 Маркировка и цветовые обозначения проводов и шин в электроустановках. Задание на дом: Работа над составлением отчета.	2		1
	10	6	Практическая работа №5 Заземляющие устройства. Задание на дом: Работа над составлением отчета.	2	1	
Тема 2.3. Электрооборудование производственного подразделения	11	7	Электрооборудование производственного подразделения. Распределительные щиты. Защитные меры электробезопасности. Задание на дом: О-1, стр. 67-77	2	1	
	12	8	Практическая работа №6 Действия персонала при срабатывании защиты от повреждений ЛЭП в электроустановке. Задание на дом: Работа над составлением отчета.	2	2	
	13	9	Практическая работа №7 Действия персонала при срабатывании защиты от перенапряжений Задание на дом: Работа над составлением отчета.	2	2	
Тема 2.4. Электрооборудование распределительных устройств подстанций и электрических	14	10	Открытые, закрытые распределительные устройства. Задание на дом: О-1, стр. 67-77.	2	1	
	15	11	Самостоятельная работа № 2 Поиск информации «Новейшие типы	2	2	

сетей. Передвижные электроустановки.			карьерных РУ и их характеристики»			
Тема 2.5. Линии электропередачи	16	12	Кабельные и воздушные линии электропередач. Задание на дом: О-1, стр. 78-94.	2	1	
	17	13	Практическая работа №8 Осмотр воздушной линии электропередач Задание на дом: Работа над составлением отчета.	2	2	
	18	14	Практическая работа №9 Осмотр кабельной линии электропередач Задание на дом: Работа над составлением отчета.	2	2	
Раздел 3. Эксплуатация электроустановок потребителей	Содержание учебного материала			10		
Тема 3.1. Техническая эксплуатация электроустановок	19	1	Техническое обслуживание и эксплуатация электроустановок производственного подразделения. Задание на дом: О-1, стр. 42-45.	2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4.
	20	2	Практическая работа №10 Техническое обслуживание карьерного ПП Задание на дом: Работа над составлением отчета.	2	2	
Тема 3.2. Допуск электроустановок в эксплуатацию, устранение аварий и отказов в работе электроустановок	21	3	Порядок устранения аварий в электроустановках производственного подразделения. Отказы в работе электрооборудования производственного подразделения.	2	1	
	22	4	Практическая работа №11 Решение заданий для ремонтного персонала Задание на дом: Работа над составлением отчета.	2	2	
	23	5	Самостоятельная работа № 3 Составление плана ликвидации аварии на горном предприятии	2	2	
Раздел 4. Способы и средства защиты в электроустановках	Содержание учебного материала			6		
Тема 4.1. Способы защиты в электроустановках	24	1	Прямое и косвенное прикосновение и защита от него. Предупреждающая сигнализация. Задание на дом: О-3, стр. 8-46.	2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4.
Тема 4.2. Средства защиты в	25	2	Средства защиты. Порядок содержания и применения средств защиты. Задание на дом: О-1, стр. 45-50.	2	1	

электроустановках	26	3	Практическая работа №12 Средства защиты. Проверка и применение средств защиты. Задание на дом: Работа над составлением отчета.	2	2	
Раздел 5. Учет электроэнергии и энергосбережение	Содержание учебного материала			4		
Тема 5.1. Пользование электроэнергией. Учет электроэнергии	27	1	Обязанности потребителя электроэнергии. Средства учета электроэнергии, требования к ним. Задание на дом: О-2, стр. 41-45	2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4.
	28	2	Практическая работа №13 Приборы учета электроэнергии на горном предприятии. Задание на дом: Работа над составлением отчета.	2	2	
Тема 5.2. Энергосбережение	29	3	Энергосбережение на горном предприятии. Задание на дом: Работа с опорным конспектом.	2	1	
	30	4	Самостоятельная работа № 4 Написание рефератов по теме «Энергосбережение на горных предприятиях. Способы. Эффективность»	2	2	
Раздел 6. Обеспечение безопасности в электроустановках	Содержание учебного материала			18		
Тема 6.1. Охрана труда работников организации	31	1	Охрана труда работников организации. Система охраны труда на горном предприятии. Задание на дом: О-1, стр. 45-50.	2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4.
	32	2	Практическая работа №14 Охрана труда работников разреза. Задание на дом: Работа над составлением отчета.	2	2	
	33	3	Практическая работа №15 Оперативное обслуживание и осмотры электроустановок разреза Задание на дом: Работа над составлением отчета.	2	2	
	34	4	Практическая работа №16 Оперативное обслуживание и осмотры электроустановок разреза. Задание на дом: Работа над составлением отчета.	2	2	

Тема 6.3. Порядок оформления и проведения работ в электроустановках	35	5	Организация работ по наряду, распоряжению и в порядке текущей эксплуатации согласно перечню работ, на электроустановках в организации Задание на дом: О-1, стр. 50-57, стр. 189-194	2	1	
	36	6	Самостоятельная работа № 5 Составление наряда-допуска на работу в электроустановке	2	2	
Тема 6.4. Меры безопасности при проведении отдельных работ в электроустановках	37	7	Осмотры и обслуживание электроустановок Задание на дом: О-1, стр. 189-194	2	1	
	38	8	Практическая работа №17 Осмотры и обслуживание электроустановок на разрезе Задание на дом: Работа над составлением отчета.	2	2	
Тема 6.5. Пожаровзрывобезопасность в электроустановках	39	9	Требования к электрооборудованию в пожароопасных и взрывоопасных зонах Задание на дом: О-1, стр. 155-175	2	1	
Раздел 7. Оказание первой помощи пострадавшим	Содержание учебного материала					
Тема 7.1. Действие электрического тока и электромагнитных полей на организм человека	40	1	Особенности действия тока на организм человека Задание на дом: О-3, стр. 8-26	2	1	
	41	2	Практическая работа №18 Оказание первой медицинской помощи при поражении током Задание на дом: Работа над составлением отчета	2	2	
			Экзамен	10		
			Всего часов	92		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)

2- репродуктивный (выполнение заданий по образцу, по инструкции или под руководством) (*содержание дидактической единицы закрепляется на лабораторных и практических занятиях*)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение задания, решение проблемных задач) (*Содержание дидактической единицы закрепляется на практике. В учебной дисциплине указывать третий уровень не рекомендуется*)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета «Электробезопасность»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (комплект плакатов по темам, схемы);
- модели изделий.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1 Печатные издания:

Основные:

О-1. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.

О-2. Правила устройства электроустановок. Шестое и седьмое издание. (в полном объеме.)

О-3. Зиновьева, О.М. Экспертиза безопасности: охрана труда: учебное пособие / О.М. Зиновьева, А.М. Меркулова, Н.А. Смирнов. - Москва: МИСИС, 2018. - 84с.

Дополнительные:

Д-1. Инструкция по безопасной эксплуатации электроустановок в горнорудной промышленности. ЗВ 06-572-03. СПб.: ДЕАН, 2004.

Д-2. Белявин, К.Е. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок : учебное пособие / К.Е. Белявин, Б.В. Кузнецов. — Минск : Белорусская наука, 2007.

Д-3. Менумеров, Р.М. Электробезопасность : учебное пособие / Р.М. Менумеров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018.

4.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный журнал Trainclub.ru. Форма доступа: <http://trainclub.ru>

2. Руснаука. Форма доступа: <http://www.rusnauka.com>

3. СЦБИСТ. Форма доступа: <http://scbist.com>

4. Журнал «Железнодорожный транспорт». Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru>

5. Научно-информационный библиотечный центр им. Академика Л.И. Абалкина. Форма доступа: <http://www.realib.ru>

6. Лицензионные программы и игры. Форма доступа: <http://www.neumeke.ru>

7. Обучение в Интернет. Форма доступа: <http://www.lessons-tva.info>

8. Правила устройства электроустановок. Форма доступа: <http://docamix.ru/load/45-1-0-188>

9. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Форма доступа: <http://sysot.ru/pravila-texnicheskoj-ekspluatcii-elektroustanovok-potrebitelej-2015/>

10. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Форма доступа: <http://sysot.ru/pravila-texnicheskoj-ekspluatcii-elektroustanovok-potrebitelej-2015/>

11. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Форма доступа:
http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/41/41349/
12. Электрозщитные средства в электроустановках. Форма доступа:
<http://dvkuot.ru/index.php/elbes/88-elbez>
13. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Форма доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902344800>
14. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на энергоустановках и опасных производственных объектах. Форма доступа:
[http://altelektro.narod.ru/056/056.htm#2.1.](http://altelektro.narod.ru/056/056.htm#2.1)
15. Зиновьева, О.М. Экспертиза безопасности: охрана труда: учебное пособие/О.М. Зиновьева, А.М. Меркулова, Н.А. Смирнов.-Москва: МИСИС, 2018.-84с. Форма доступа: (-ЭБС Лань)

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания: – основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;	Демонстрирует уверенное владение основными положениями правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Тестирование знаний, контрольные работы.
– правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;	Владеет правилами выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;	
– правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок;	Демонстрирует знание правил использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок;	
– порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.	Знает порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.	
Умения: – применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;	Применяет в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Тестирование знаний, Экзамен
– грамотно эксплуатировать электроустановки;	грамотно эксплуатирует электроустановки;	
– выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями, правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности;	выполняет работы в электроустановках в соответствии с инструкциями, правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности;	
– правильно использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок;	правильно использует средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок;	

- соблюдать порядок содержания средств защиты;	соблюдает порядок содержания средств защиты;	
- осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.	осуществляет грамотное оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.	

**6.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ
ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	