

## Электробезопасность на горных предприятиях рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Горно-технологических систем и энергетических комплексов имени Н.В. Тихонова**

Учебный план s210504\_20\_GM20.plx  
Специальность 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 0

в том числе:

аудиторные занятия 0

самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
Неделя	16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	2		2	
Итого ауд.	42,25	42,25	42,25	42,25
Контактная работа	42,25	42,25	42,25	42,25
Сам. работа	29,75	29,75	29,75	29,75
Итого	72	72	72	72

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	овладение теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для эффективной и безопасной эксплуатации электрооборудования, электроустановок, машин и механизмов, применяемых при выполнении горных работ.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.06
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Физика	
2.1.2	Информатика	
2.1.3	Теория автоматического управления	
2.1.4	Математика	
2.1.5	Электротехника	
2.1.6	Теоретическая механика	
2.1.7	Электротехника и основы электроники	
2.1.8	Горные машины для подземных горных работ	
2.1.9	Основы электроники	
2.1.10	Детали машин	
2.1.11	Теплотехника	
2.1.12	Здоровьесбережение	
2.1.13	Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Энерго- и ресурсосбережение на горных предприятиях	
2.2.2	Основы научных исследований	
2.2.3	Оптимизация энергоснабжения на горных работах	

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПСК-9.1: способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности**

**Знать:**

Уровень 1	основные законы развития общества, естественных наук и математики
Уровень 2	основные закономерности и направления развития состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

**Уметь:**

Уровень 1	применять основные научные законы и методы для решения экологических задач
Уровень 2	применять основные научные законы и методы для решения экологических задач в профессиональной сфере

**Владеть:**

Уровень 1	основными методами оценки экологического состояния
Уровень 2	основными методами оценки экологического состояния и мерами по ликвидации аварийных ситуаций

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие безопасность горного производства; основные международные соглашения, регулирующие производственную безопасность
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	разрабатывать и реализовывать проекты по безопасному ведению горных работ в сложных горно- геологических условиях;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	методами разработки нормативной документации (инструкций) по соблюдению требований при ведении горных работ
-------	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Методы и технические средства обеспечения электробезопасности на горных предприятиях</b>						
1.1	Методы и технические средства обеспечения электробезопасности на горных предприятиях /Лек/	10	2	ПСК-9.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1	0	
1.2	Методы и технические средства обеспечения электробезопасности на горных предприятиях /Ср/	10	4	ПСК-9.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1	0	
1.3	Безопасность при использовании аппаратуры ручного и контакторного управления электроустановками /Пр/	10	4	ПСК-9.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1	0	
	<b>Раздел 2. Организационные меры обеспечения электробезопасности работников.</b>						
2.1	Организационные меры обеспечения электробезопасности работников. /Лек/	10	2	ПСК-9.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1	0	
2.2	Организационные меры обеспечения электробезопасности работников. /Ср/	10	4	ПСК-9.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1	0	
2.3	Требования безопасности при эксплуатации магнитных пускателей взрывозащищенного и нормального исполнения /Пр/	10	4	ПСК-9.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1	0	
	<b>Раздел 3. Защита кабелей, электродвигателей и трансформаторов. Защита плавкими предохранителями и автоматическими выключателями.</b>						
3.1	Защита кабелей, электродвигателей и трансформаторов. Защита плавкими предохранителями и автоматическими выключателями. /Лек/	10	2	ПСК-9.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1	0	
3.2	Защита кабелей, электродвигателей и трансформаторов. Защита плавкими предохранителями и автоматическими выключателями. /Ср/	10	4	ПСК-9.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1	0	
3.3	Требования безопасности при обслуживании воздушных и кабельных линий электропередач /Пр/	10	4	ПСК-9.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1	0	
	<b>Раздел 4. Электробезопасность при электросварочных и огневых работах, при работах во взрывоопасных зонах. Пожарная безопасность.</b>						
4.1	Электробезопасность при электросварочных и огневых работах, при работах во взрывоопасных зонах. Пожарная безопасность. /Лек/	10	2	ПСК-9.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1	0	
4.2	Электробезопасность при электросварочных и огневых работах, при работах во взрывоопасных зонах. Пожарная безопасность. /Ср/	10	4	ПСК-9.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1	0	

4.3	Защитные заземления и их расчет /Пр/	10	4	ПСК-9.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1	0	
	<b>Раздел 5. Расследование и учет несчастных случаев на предприятии, анализ травматизма на горных предприятиях, оформление акта о несчастном случае по форме Н-1.</b>						
5.1	Расследование и учет несчастных случаев на предприятии, анализ травматизма на горных предприятиях, оформление акта о несчастном случае по форме Н-1. /Лек/	10	2	ПСК-9.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1	0	
5.2	Расследование и учет несчастных случаев на предприятии, анализ травматизма на горных предприятиях, оформление акта о несчастном случае по форме Н-1. /Ср/	10	4	ПСК-9.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1	0	
5.3	Действие тока на организм человека. Организационно-технические мероприятия по безопасности /Пр/	10	4	ПСК-9.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1	0	
	<b>Раздел 6. Ответственность за нарушения требований безопасности</b>						
6.1	Ответственность за нарушения требований безопасности /Лек/	10	2	ПСК-9.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1	0	
6.2	Ответственность за нарушения требований безопасности /Ср/	10	4	ПСК-9.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1	0	
6.3	Пожары от электрического тока, особенности борьбы и способы их тушения /Пр/	10	4	ПСК-9.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1	0	
	<b>Раздел 7. Первая помощь при поражении электрическим током</b>						
7.1	Первая помощь при поражении электрическим током /Лек/	10	2	ПСК-9.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1	0	
7.2	Первая помощь при поражении электрическим током /Ср/	10	5,75	ПСК-9.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1	0	
7.3	/ИВКР/	10	0,25			0	
7.4	Правила оказания первой помощи при несчастных случаях и поражении электрическим током /Пр/	10	4	ПСК-9.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Понятие «Электробезопасность»
2. Действие электрического тока на организм человека
3. Основные пути тока через тело человека
4. Виды электротравм и их последствия
5. Цветовые и буквенные обозначения электрических проводников
6. Классификация помещений по опасности поражения электротоком
7. Влияние режима работы нейтрали на опасность поражения током
8. Основные технические меры защиты человека от поражения током
9. Защитное заземление и его устройство, требования к защитным заземлениям
10. Требования к заземлителям и их конструкции
11. Требования к заземляющим проводникам
12. Методика расчета защитных заземлений
13. Защитное зануление и правила его выполнения
14. Защитное разделение сетей и понижение напряжений
15. Средства защитного отключения, требования к ним
16. Организационные мероприятия защиты от поражения электротоком

17. Виды инструктажей и их периодичность
18. Группы электробезопасности и требования к персоналу
19. Классификация ручного инструмента по опасности поражения током
20. Основные и дополнительные средства защиты от поражения током
21. Порядок выполнения работ без снятия напряжения
22. Порядок выполнения работ по наряд-допуску
23. Обязанности ответственного руководителя работ и допускающего при выполнении работ по наряд-допуску
24. Правила безопасности при работах на воздушных линиях электропередач
25. Правила безопасности при осмотрах кабельных линий
26. Правила безопасности при ремонтах кабельных линий
27. Методы расчета освещенности зданий и подземных выработок
28. Порядок расследования несчастных случаев, случаи какие случаи связаны и не связаны с работой
29. Обязанности работодателя при расследовании несчастных случаев
30. Сроки расследования легких и смертельных несчастных случаев
31. Порядок составления акта по форме Н-1
32. Учет несчастных случаев по форме 7т, коэффициенты частоты и тяжести
33. Возмещение вреда, причиненного личности при несчастном случае
34. Оценка ущерба от несчастных случаев
35. Ответственность за нарушения законодательства по охране труда
36. Порядок оказания первой помощи при поражении электрическим током
37. Порядок оказания первой помощи при отсутствии пульса
38. Оказание первой помощи при ожогах
39. Оказание первой помощи при переломах
40. Первая помощь при кровотечениях

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

## 5.2. Темы письменных работ

К письменным работам по дисциплине «Электробезопасность на горных предприятиях» относится реферат.

Примерные темы рефератов:

1. Основные технические меры защиты человека от поражения током
2. Защитное заземление и его устройство, требования к защитным заземлениям
3. Требования к заземлителям и их конструкции
4. Требования к заземляющим проводникам
5. Методика расчета защитных заземлений
6. Защитное зануление и правила его выполнения
7. Защитное разделение сетей и понижение напряжений
8. Средства защитного отключения, требования к ним
9. Организационные мероприятия защиты от поражения электротоком
10. Виды инструктажей и их периодичность
11. Группы электробезопасности и требования к персоналу
12. Классификация ручного инструмента по опасности поражения током
13. Основные и дополнительные средства защиты от поражения током
14. Порядок выполнения работ без снятия напряжения
15. Порядок выполнения работ по наряд-допуску
16. Обязанности ответственного руководителя работ и допускающего при выполнении работ по наряд-допуску
17. Правила безопасности при работах на воздушных линиях электропередач
18. Правила безопасности при осмотрах кабельных линий
19. Правила безопасности при ремонтах кабельных линий
20. Методы расчета освещенности зданий и подземных выработок

## 5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины «Электробезопасность на горных предприятиях» обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

## 5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: доклад реферата;
- средств итогового контроля: промежуточной аттестации: зачет в 10 семестре.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

<b>6.1.1. Основная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Щуцкий В. И. и др.	Электробезопасность на открытых горных работах	М.: недра, 1996
Л1.2	Менумеров Р. М.	Электробезопасность: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Правила пожарной безопасности (ППБ 01-03)	М.: ИНФРА-М, 2008
Л2.2		Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей	М.: Энергоатомиздат, 1986
Л2.3	Белый М. М.	Электрификация горных работ	М.: Недра, 1992

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания по изучению дисциплины «Электробезопасность на горных предприятиях» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.