

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО:

Смирнова Е.А.
Директор



УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УР

Смирнова Е.А.

« 15 » 08 2018 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Монтаж электрооборудования горных машин и механизмов

Березовский 2018

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее СПО) 21.01.15 **«Электрослесарь подземный»**, (Приказ Минобрнауки России от 02.08.13г. №935, изм. Приказ Минобрнауки России от 25.03.15г. №272).

Нормативный срок обучения 2 года 10 месяцев.

Разработчики:

Мастер п/о ППОУ БПТ Кяменецкий С.Л.

Заместитель технического директора
по энергомеханическому обеспечению
АО «Угильная компания «Северный Кузбасс» А.В. Белкин

Программа рассмотрена и одобрена
на заседании методической комиссии
преподавателей и мастеров ПО
«Геология, разработка и добыча полезных ископаемых»
« 25 » 05 20 18 г. № 7

Руководитель МК *Иван Штеинман-713*

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ Монтаж электрооборудования горных машин и механизмов

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО **21.01.15 Электрослесарь подземный** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Монтаж электрооборудования горных машин и механизмов** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК3.1. Вести монтаж, демонтаж, опробование и сдачу в эксплуатацию электрооборудования горных машин и механизмов.

ПК3.2. Вести монтаж, демонтаж, опробование и сдачу в эксплуатацию высоковольтного электрооборудования и аппаратуры управления и защиты.

Дополнительно:

ПК 3.3. Вести монтаж, демонтаж заземления отделителей, зануления электрооборудования горных машин и механизмов.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации) по профессиям **ОК 016-94**: электрослесарь подземный, ГРОЗ, проходчик, ГРП, горномонтажник, МГВМ, горнорабочий по ремонту горных выработок.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

ПО1 участия в монтаже и демонтаже машин, механизмов, оборудования: насосных установок, вентиляторных установок, конвейеров;

ПО2 участия в монтаже и демонтаже электродвигателей, генераторов, тормозных электромагнитов горных машин;

ПО3 участия в монтаже и демонтаже пускорегулирующей аппаратуры насосных и вентиляторных установок;

ПО4 участия в монтаже и ремонте системы управления, сигнализации и защиты конвейеров;

ПО5 участие в монтаже и демонтаже телефонных автоматических станций;

дополнительно:

ПО6 участие в определении сопротивления заземления;

уметь:

У1 производить сборку, разборку и передвижку машин и механизмов;

У2 вести монтаж и установку машин и механизмов согласно схемам монтажа;

У3 монтировать и демонтировать электродвигатели, генераторы, тормозные электромагниты горных машин и механизмов;

У4 монтировать, устанавливать и сдавать в эксплуатацию распределительные шкафы и коробки, проходные муфты, телефонные аппараты, троллейные и низковольтные кабельные сети;

У5 производить монтаж местных заземлений электроаппаратов и установок;

У6 устанавливать элементы системы управления, защиты и сигнализации согласно схеме монтажа;

У7 производить разборку, сборку пускорегулирующей аппаратуры (с заменой или восстановлением, подгонкой деталей) опробование и сдачу в эксплуатацию;

дополнительно:

У8 устранять превышения сопротивления заземления выше допустимого;

знать:

З1 требования, предъявляемые к монтажу оборудования, регулированию, испытанию и приемке

обслуживаемых машин, механизмов и устройств в эксплуатацию;
32 требования, предъявляемые к монтажу, регулированию, испытанию и приемке в эксплуатацию электрооборудования;
33 схемы соединений статорных и роторных обмоток электродвигателей;
34 схему обслуживаемого оборудования и систему электроснабжения;
35 содержание схем монтажа оборудования;
36 правила и способы безопасного производства монтажных работ;
37 правила безопасности при монтаже электрооборудования;
38 порядок монтажа и подключения силовых электроаппаратов;
39 правила составления электромонтажных схем;
310 схемы коммутации цеховых распределительных устройств и подстанций;
311 схемы автоматизации горного оборудования;
312 требования, предъявляемые к монтажу, регулированию, испытанию и приемке в эксплуатацию аппаратуры управления защиты;
313 требования правил безопасности при монтаже системы автоматизации;
дополнительно:
314 методы и способы определения и устранения утечек тока.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего – 583 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 205 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 150 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 55 часов;

учебной практики – 72 часа;

производственной практики – 306 часов.

По МДК 03.01 предусмотрен экзамен.

В целом по ПМ 03 «Монтаж электрооборудования горных машин и механизмов» - экзамен (квалификационный).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): **Монтаж электрооборудования горных машин и механизмов**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Вести монтаж, демонтаж, опробование и сдачу в эксплуатацию электрооборудования горных машин и механизмов.
ПК 3.2	Вести монтаж, демонтаж, опробование и сдачу в эксплуатацию высоковольтного электрооборудования и аппаратуры управления и защиты.
ПК 3.3 (дополнительная)	Вести монтаж, демонтаж заземления отделителей, зануления электрооборудования горных машин и механизмов.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля «Монтаж электрооборудования горных машин и механизмов»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3.1	Раздел 1. Монтаж, демонтаж, опробование и сдача в эксплуатацию электрооборудования горных машин и механизмов.	137	76	40	25	36	-
ПК 3.2, ПК 3.3	Раздел 2. Монтаж, демонтаж, опробование и сдачу в эксплуатацию высоковольтного электрооборудования и аппаратуры управления и защиты.	140	74	40	30	36	-
	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	306					-
	Всего:	583	150	80	55	72	-

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю «Монтаж электрооборудования горных машин и механизмов»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Монтаж, демонтаж, опробование и сдача в эксплуатацию электрооборудования горных машин и механизмов.		137	
МДК.03.01. Монтаж электрооборудования.		76	
Тема 1. Общие сведения о монтаже электрооборудования	Содержание	53	
	1 Система единиц.	1	2
	2 Справочные сведения по электрооборудованию.	1	2
	3 Электрические измерения и испытания.	1	2
	4 Методы измерения сопротивления и электрической прочности изоляции.	1	2
	5 Методы измерения сопротивления заземляющих устройств.	1	2
	6 Методы измерения сопротивления по постоянному и переменному току.	1	2
	7 Методы измерения силы тока и напряжения.	1	2
	8 Методы измерения мощности и cos	1	2
	9 Методы определения полярности обмоток.	1	2
	10 Силовые и контрольные кабели.	1	2
	11 Знаки исполнения и пломбы.	1	2
	12 Разъемные и неразъемные соединения.	1	2
	13 Корпуса и оболочки.	1	2
	14 Кабельные вводы, вводные устройства.	1	2
	15 Средства взрывозащиты.	1	2
	16 Токоведущие части, электрические цепи.	1	2
	17 Защитное заземление.	1	2
	18 Магнитные пускатели общего назначения.	1	2
	19 Требования, предъявляемые к монтажу оборудования, регулированию,	1	2

	испытанию и приемке обслуживаемых машин, механизмов и устройств в эксплуатацию.		
20	Требования, предъявляемые к монтажу, регулированию, испытанию и приемке в эксплуатацию электрооборудования.	1	2
21	Схемы обслуживаемого оборудования и систему электроснабжения.	1	2
22	Содержание схем монтажа оборудования.	1	2
23	Правила и способы безопасного производства монтажных работ.	1	2
24	Правила безопасности при монтаже электрооборудования.	1	2
25	Порядок монтажа и подключения силовых электроаппаратов.	1	2
26	Правила составления электромонтажных схем.	1	2
27	Схемы коммутации цеховых распределительных устройств и подстанций.	1	2
28	Методы и способы определения и устранения утечек тока.	1	2
29	Практическое занятие №1. Разделка силовых кабелей.	1	
30	Практическое занятие №2. Ввод силовых кабелей в оборудование.	1	
31	Практическое занятие №3. Разделка контрольных кабелей.	1	
32	Практическое занятие №4. Ввод контрольных кабелей в оборудование.	1	
33	Практическое занятие №5. Разделка кабелей, соединение, монтаж муфты.	1	
34	Практическое занятие №6. Разделка кабелей, соединение, монтаж муфты.	1	
35	Практическое занятие №7. Замер сопротивления изоляции.	1	
36	Практическое занятие №8. Определение электрической прочности изоляции.	1	
37	Практическое занятие №9. Замер сопротивления заземляющих устройств.	1	
38	Практическое занятие №10. Замер сопротивления по постоянному току.	1	
39	Практическое занятие №11. Замер сопротивления по переменному току.	1	
40	Практическое занятие №12. Измерение тока и напряжения.	1	
41	Практическое занятие №13. Измерение мощности и \cos	1	
42	Практическое занятие №14. Определение полярности обмоток трансформатора.	1	
43	Практическое занятие №15. Определение полярности обмоток электродвигателя.	1	
44	Практическое занятие №16. Проверка правильности применения электрооборудования.	1	
45	Практическое занятие №17. Проверка правильности монтажа.	1	
46	Практическое занятие №18. Проверка знаков исполнения и пломб.	1	
47	Практическое занятие №19. Проверка разъемных и неразъемных	1	

Тема 2. Монтаж, демонтаж горного электрооборудования		соединений.		
	48	Практическое занятие №20 Осмотр и проверка кожухов и обмоток.	1	
	49	Практическое занятие №21. Осмотр и проверка кабельных вводов и вводных устройств.	1	
	50	Практическое занятие №22. Осмотр и проверка средств взрывозащиты.	1	
	51	Практическое занятие №23. Испытание изоляции токоведущих частей.	1	
	52	Практическое занятие №24. Проверка и испытание кабельных и электрических цепей.	1	
	53	Практическое занятие №25. Осмотр и испытание заземляющих устройств.	1	
	Содержание		23	
	54,55	Устройство электродвигателей постоянного тока.	2	2
	56,57	Устройство электродвигателей переменного тока.	2	2
	58,59	Устройство электродвигателей с фазным ротором.	2	2
	60,61	Устройство концевых выключателей.	2	2
	62,63,64,65	Практическое занятие №26. Монтаж, демонтаж электродвигателей постоянного тока.	4	
	66,67,68,69	Практическое занятие №27. Монтаж, демонтаж электродвигателей переменного тока.	4	
	70,71,72,73	Практическое занятие №28. Монтаж, демонтаж электродвигателей с фазным ротором.	4	
	74,75,76	Практическое занятие №29. Монтаж, демонтаж концевых выключателей.	3	
	Самостоятельная работа при изучении раздела 1		25	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.		8	
	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		8	
Самостоятельное изучение технической документации.		9		
Учебная практика (см. приложение 1)		36		
Раздел 2. Монтаж, демонтаж, опробование и сдача в эксплуатацию высоковольтного электрооборудования и аппаратуры управления и		140		

защиты.			
МДК.03.01. Монтаж электрооборудования.		74	
Тема 1. Монтаж, демонтаж трансформаторов, переключателей, выключателей, защитной аппаратуры и аппаратуры автоматики.	Содержание	74	
	77	Силовые трансформаторы.	2
	78	Разъединительные трансформаторы.	2
	79	Трансформаторы для тяговых подстанций.	2
	80	Схемы соединения обмоток.	2
	81	Нагрузочная и перегрузочная способность силовых трансформаторов.	2
	82	Параллельная работа трансформаторов.	2
	83	Коэффициент трансформации силовых трансформаторов.	2
	84	Осветительные трансформаторы.	2
	85	Измерительные трансформаторы.	2
	86	Трансформаторы тока.	2
	87	РНИ трансформаторов.	2
	88	Рудничные КТП.	2
	89	Станции управления комплексами.	2
	90,91,92	Автоматические выключатели.	2
	93,94,95, 96,97,98	Рудничные магнитные пускатели.	2
	99	Виды защит, применяемых в магнитных пускателях.	2
100	Блок ДУ.	2	
101	Блок ПМЗ.	2	
102	Блок ТЗП.	2	
103	Блок БКИ.	2	
104	Дистанционное управление пускателями.	2	
105	Путевые выключатели.	2	
106,107, 108	Посты управления.	2	
109	Взрывобезопасные штепсельные разъемы.	2	
110	Взрывобезопасные ячейки. Комплектные распределительные устройства.	2	
111,112, 113	Практическое занятие №30. Монтаж, демонтаж трансформаторов.		
114	Практическое занятие №31. Методы определения обмоток.		
115	Практическое занятие №32. Фазировка трансформаторов.		

116	Практическое занятие №33. Определение коэффициента трансформации силовых трансформаторов.	1
117	Практическое занятие №34. Проверочный расчет силовых трансформаторов.	1
118	Практическое занятие №35. Монтаж, демонтаж осветительных трансформаторов.	1
119	Практическое занятие №36. Монтаж, демонтаж трансформаторов напряжения.	1
120	Практическое занятие №37. Монтаж, демонтаж трансформаторов тока.	1
121,122, 123	Практическое занятие №38. Монтаж, демонтаж станций управления.	3
124,125, 126	Практическое занятие №39. Монтаж, демонтаж автоматических выключателей.	3
127,128	Практическое занятие №40. Расчет уставок и уставка их на блоках ПМЗ, ТЗП.	2
129	Практическое занятие №41. Проверка работы блока БКИ.	1
130,131, 132,133, 134	Практическое занятие №42. Монтаж, демонтаж магнитных пускателей.	5
135,136, 137,138, 139	Практическое занятие №43. Монтаж, демонтаж автоматических выключателей.	5
140,141, 142	Практическое занятие №44. Монтаж, демонтаж постов управления.	3
143,144	Практическое занятие №45. Монтаж, демонтаж разъединителей и их приводов.	2
145	Практическое занятие №46. Монтаж, демонтаж заземления отделителей, зануления электрооборудования горных машин и механизмов.	1
146	Практическое занятие №47. Монтаж, установка и сдача в эксплуатацию распределительных шкафов и коробок.	1
147	Практическое занятие №48. Монтаж, установка и сдача в эксплуатацию проходных муфт, телефонных аппаратов.	1
148	Практическое занятие №49. Монтаж, установка и сдача в эксплуатацию троллейных и низковольтных кабельных сетей.	1
149	Практическое занятие №50. Установка элементов системы управления,	1

		защиты и сигнализации согласно схеме монтажа.	
	150	Практическое занятие №51. Устранение превышения сопротивления заземления выше допустимого.	1
		Самостоятельная работа при изучении раздела 2	30
		Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	10
		Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	10
		Самостоятельное изучение технической документации.	10
Учебная практика (см. приложение 1)			36
Производственная практика (см. приложение 2)			306
Всего			583

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

Кабинета:
технологии горных работ.

Лабораторий:
электротехники;
электроснабжения и электрооборудования;
автоматизации технологических процессов;
устройства, технической эксплуатации и ремонта горных машин.

Мастерских:
слесарная;
электромонтажная.

Полигонов:
горного оборудования;
горных выработок.

Учебная практика необходима для освоения обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализуется рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику. Производственная практика проводится на предприятиях горной промышленности.

Аттестация по итогам производственной практики проводится на основании результатов подтвержденных документами соответствующих предприятий.

Организация обучения на предприятии для освоения обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля должна включать:

1. Экскурсию на предприятие.
2. Предварительное обучение правилам безопасности при обслуживании горного оборудования на учебном полигоне предприятия.
3. Монтаж, демонтаж магнитных пускателей.
4. Монтаж, демонтаж электродвигателей.
5. Монтаж местных заземлений электроаппаратов и установок.
6. Монтаж, демонтаж кнопочных постов управления

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Замышляев, В. Ф., Глухарев, Ю. Д. Техническое обслуживание и ремонт горного оборудования [Текст]: Учебник для НПО / под ред. В.Ф. Замышляева. – Москва : ОИЦ Академия, 2014. - 400 с.
2. Синдеев, Ю. Г. Электротехника с основами электроники [Текст]: Учебник для НПО / Ю. Г. Сергеев. - Ростов н/Д. : Феникс, 2014. - 377 с.
3. Немцов, М. В. Электротехника и электроника. [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. - 7-е изд., испр. – Москва : издательский центр Академия, 2014. - 480 с.
4. Прошин, В. М. Лабораторно-практические работы по электротехнике [Текст]: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В. М. Прошин.- 8-е изд.,стер. – Москва : ОИЦ

Академия, 2014. - 208 с.

5. Прошин, В. М. Сборник задач по электротехнике [Текст]: учеб. пос. для НПО / В. М. Прошин, Г. В. Ярочкина. - Москва : ОИЦ Академия, 2013. - 128 с.

6. Ярочкина, Г. В. Электротехника. [Текст]: рабочая тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования / Г. В. Ярочкина. - 9-е изд., стер.- Москва : издательский центр Академия, 2012.- 96 с.

Дополнительные источники:

1. Бондарь, И. М. Электротехника и электроника [Текст]/ И. М. Бондарь.- Ростов н/Д: Феникс, 2010.

2. Гальперин, М. Ф. Электротехника и электроника [Текст] : учебник/ М.Ф. Гальперин.- Москва : Форум, 2007. - 426 с.

3. Новиков, П.Н. Задачник по электротехнике [Текст] / П.Н. Новиков, В.Я. Кауфман, О.В. Толчеев и др.- Москва : Академия, 2008. - 187 с.

4. Сибикин, Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2-х книгах. Кн.1 [Текст]: учеб. для студ. учрежд. СПО/ Ю.Д. Сибикин.- Москва : ОИЦ Академия, 2014. - 208 с.

5. Сибикин, Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2-х книгах. Кн.2 [Текст]: учеб. для студ. учрежд. СПО/ Ю. Д. Сибикин.- Москва : ОИЦ Академия, 2014. - 256 с.

6. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника: учеб. для учрежд. НПО. - Москва : ОИЦ Академия, 2013. - 416 с.

7. Губко, А. А., Губко, Е. А. Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий [Текст]: учебное пособие /А. . Губко, Е. А. Губко. - Белово : Беловский полиграфист, 2008.- 470 с.

8. Прошин, В. М. Рабочая тетрадь к лабораторно – практическим работам по электротехнике [Текст] / В. М. Прошин.- Москва : ОИЦ Академия, 2009. - 56 с.

Электронные издания:

Горный электромеханик [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.edu.ru>.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин (ОП.01. Техническое черчение, ОП.02. Электротехника, ОП.03. Основы технической механики и слесарных работ, ОП.04. Охрана труда, ОП.05. Безопасность жизнедеятельности), изучается в профессиональном цикле параллельно с профессиональным модулем ПМ.03.

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в учебном кабинете технологии горных работ, оснащенном компьютером, проектором, экраном, в электромонтажной мастерской, в лабораториях электроснабжения и электрооборудования и устройства, технической эксплуатации и ремонта горных машин, где обучающиеся осваивают профессиональные компетенции. Учебная практика проводится в условиях учебных мастерских техникума, а производственная практика концентрированно на предприятиях.

При проведении практических работ проводится деление группы на подгруппы, что способствует индивидуализации обучения, повышению качества обучения.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Монтаж электрооборудования горных машин и механизмов» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках данного профессионального модуля. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

При выполнении самостоятельной работы обучающимся оказываются консультации. Реализация основных профессиональных образовательных программ профессионального модуля «Монтаж электрооборудования горных машин и механизмов» обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет. Каждый обучающийся обеспечен не менее

чем одним учебным, печатным или электронным носителем по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: преподаватели должны иметь среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников. Опыт деятельности на предприятиях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 3.1. Вести монтаж, демонтаж, опробование и сдачу в эксплуатацию электрооборудования горных машин и механизмов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация правильности и точности выполнения технологического процесса при выполнении ремонтных и монтажных работ, техническом обслуживании электрической части машин, узлов и механизмов с соблюдением инструкций и правил безопасности труда; - обоснованность выбора технологического оборудования, инструмента для проведения ремонтных, монтажных работ и технического обслуживания; - аргументированность выбора необходимых технологий для выполнения ремонтных, монтажных работ и технического обслуживания электрической части машин, узлов и механизмов. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка при выполнении работ на практических занятиях, при прохождении учебной практики; - анализ результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных контрольных работ и зачетов по темам МДК; - оценка устного опроса, зачета по темам МДК; - оценка при выполнении работ на практических занятиях, при прохождении учебной практики; - анализ результатов выполнения письменных контрольных работ и зачетов по темам МДК; - оценка устного опроса, зачета по темам МДК; - анализ результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных контрольных работ и зачетов по темам МДК; - оценка устного опроса, зачета по темам МДК.
<p>ПК 3.2. Вести монтаж, демонтаж, опробование и сдачу в эксплуатацию высоковольтного электрооборудования и аппаратуры управления и защиты.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация правильности, логической последовательности и завершенности технологического процесса при выполнении ремонтных, монтажных работ и при техническом обслуживании электрической части средств сигнализации и освещения с соблюдением инструкций и правил безопасности труда; - самоанализ и оценка правильности собственных действий при выполнении ремонта, монтажа и технического обслуживания; - аргументированность выбора действительно необходимого 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка при выполнении практических работ, при прохождении учебной практики; - анализ результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных контрольных работ и зачетов по темам МДК; - оценка устного опроса, зачета по темам МДК; - анализ результатов выполнения письменных контрольных работ и зачетов по темам МДК; - оценка устного опроса, зачета по темам МДК; - анализ результатов тестирования; - анализ результатов выполнения

	технологического оборудования, электроизмерительных приборов и инструмента для выполнения ремонтных, монтажных работ и технического обслуживания.	письменных контрольных работ и зачетов по темам МДК; - оценка устного опроса, зачета по темам МДК.
ПК 3.3. (дополнительная) Вести монтаж, демонтаж заземления отделителей, зануления электрооборудования горных машин и механизмов.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация правильности, логической последовательности и завершенности технологического процесса при выполнении ремонтных, монтажных работ и при техническом обслуживании электрической части средств сигнализации и освещения с соблюдением инструкций и правил безопасности труда; - самоанализ и оценка правильности собственных действий при выполнении ремонта, монтажа и технического обслуживания; - аргументированность выбора действительно необходимого технологического оборудования, электроизмерительных приборов и инструмента для выполнения ремонтных, монтажных работ и технического обслуживания. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка при выполнении практических работ, при прохождении учебной практики; - анализ результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных контрольных работ и зачетов по темам МДК; - оценка устного опроса, зачета по темам МДК; - анализ результатов выполнения письменных контрольных работ и зачетов по темам МДК; - оценка устного опроса, зачета по темам МДК; - анализ результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных контрольных работ и зачетов по темам МДК; - оценка устного опроса, зачета по темам МДК.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии; - проявление активности, инициативности в процессе освоения профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ профориентационного тестирования; - анализ результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы; - анализ результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы; - анализ профориентационного тестирования; - анализ результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы;

	<ul style="list-style-type: none"> - понимание значимости профессии в экономике региона и страны. 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация правильной последовательности собственных действий во время практических работ, при прохождении производственной практики; - обоснование правильного выбора необходимого инструмента и другого оборудования для результативной организации собственной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практических работ; - анализ результатов отчетов по производственной практике обучающихся; - оценка при выполнении работ на практических занятиях, при прохождении учебной практики; - анализ результатов выполнения письменных контрольных работ и зачетов по темам МДК; - оценка устного опроса, зачета по темам МДК.
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проектирование результатов собственной деятельности; - коррекция результатов собственной деятельности; - анализ и самооценка собственной профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практических работ; - анализ выполнения квалификационных и других работ во время учебной и производственной практики; - оценка выполнения практических работ; - анализ выполнения квалификационных и других работ во время учебной и производственной практики; - анализ выполнения квалификационных и других работ во время учебной и производственной практики.
<p>ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - нахождение необходимой информации, используя печатные и электронные носители; - демонстрация докладов, рефератов, слайдов, компьютерных презентаций. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка собранной информации необходимой для эффективного овладения профессиональной деятельностью; - оценка использования информационно-коммуникационных технологий для эффективного овладения профессиональной деятельностью.
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация работы на персональном компьютере; - владение информационно- 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка использования информационно-коммуникационных технологий для эффективного овладения профессиональной деятельностью; - оценка использования

	<p>коммуникационными технологиями;</p> <p>- осуществление сбора информации с помощью интернета.</p>	<p>информационно-коммуникационных технологий для эффективного овладения профессиональной деятельностью;</p> <p>- оценка использования информационно-коммуникационных технологий для эффективного овладения профессиональной деятельностью.</p>
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- поддержание толерантных отношений с обучающимися, преподавателями и мастерами п/о во время обучения;</p> <p>- взаимопонимание с наставниками, рабочими и руководителями работ при прохождении производственной практики.</p>	<p>- наблюдение и оценка поведения обучающихся, в процессе освоения образовательной программы;</p> <p>- наблюдение и оценка поведения обучающихся, в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>- владение основами учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»;</p> <p>- демонстрация физической подготовки;</p> <p>- проявление готовности к исполнению воинской обязанности.</p>	<p>- оценка приобретенного практического опыта;</p> <p>- анализ выполнения нормативов по физическому обучению;</p> <p>- анализ тестирования готовности к исполнению воинской обязанности.</p>