

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

_____ Д.Ф. Ахмерова

_____ 30 » августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля ПМ 03 «Монтаж электрооборудования горных машин и механизмов»

код, профессия 21.01.15 Электрослесарь подземный
курс (ы) II, III № группы 41

г. Анжеро-Судженск 2021

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО профессии 21.01.15 Электрослесарь подземный.

РАССМОТРЕНА
на заседании МК профессий 15.01.05,
23.01.17, 43.01.09, 21.01.15
Протокол № 1
от « 30 » августа 2021 г.
Председатель МК
Бурлаченко Ю.И. Бурлаченко Ю.И.

СОГЛАСОВАНА
зам. директора по УР
Н.В. Михеева
« 30 » августа 2021 г.

Разработчик: Г.Г.Саенко, преподаватель ГПОУ «Анжеро-Судженский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 «Монтаж электрооборудования горных машин и механизмов»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 21.01.15 «Электрослесарь подземный» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВД):

ВПД 3. Монтаж электрооборудования горных машин и механизмов

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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 оборудования и аппаратуры управления и защиты.

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:

- участия в монтаже и демонтаже машин, механизмов, оборудования: насосных установок, вентиляторных установок, конвейеров;
- участия в монтаже и демонтаже электродвигателей, генераторов, тормозных электромагнитов горных машин;
- участия в монтаже и демонтаже пускорегулирующей аппаратуры насосных и вентиляторных установок;
- участие в монтаже и ремонте системы управления, сигнализации и защиты конвейеров;
- участия в монтаже и демонтаже телефонных автоматических станций
-

уметь:

- производить сборку, разборку и передвижку машин и механизмов;
- вести монтаж и установку машин и механизмов согласно схемам монтажа;
- монтировать и демонтировать электродвигатели, генераторы, тормозные электромагниты горных машин и механизмов;
- монтировать, устанавливать и сдавать в эксплуатацию распределительные шкафы и коробки, проходные муфты, телефонные аппараты, троллейные и низковольтные кабельные сети;
- производить монтаж местных заземлений электроаппаратов и установок;
- устанавливать элементы системы управления, защиты и сигнализации согласно схеме монтажа;
- производить разборку, сборку пускорегулирующей аппаратуры (с заменой или восстановлением, подгонкой деталей), опробование и сдачу в эксплуатацию;
- действовать в аварийных ситуациях согласно плану ликвидации аварий;

знать:

- требования, предъявляемые к монтажу оборудования, регулированию, испытанию и приемке обслуживаемых машин, механизмов и устройств в эксплуатацию;

- требования предъявляемые к монтажу, регулированию, испытанию и приемке в эксплуатацию электрооборудования;
- схемы соединений статорных и роторных обмоток электродвигателей;
- схему обслуживаемого оборудования и систему электроснабжения;
- содержание схем монтажа оборудования;
- правила и способы безопасного производства монтажных работ;
- правила безопасности при монтаже электрооборудования;
- порядок монтажа и подключения силовых электроаппаратов;
- правила составления электромонтажных схем;
- схемы коммутации цеховых распределительных устройств и подстанций;
- схемы автоматизации горного оборудования;
- требования, предъявляемые к монтажу, регулированию, испытанию и приемке в эксплуатацию аппаратуры управления и защиты;
- требования правил безопасности при монтаже системы автоматизации

1.3. Использование часов вариативной части программы

№	Углубление профессиональных компетенций ФГОС СПО	Дополнительные знания, умения, практический опыт	№ и наименование темы	Кол-во часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	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 оборудования и аппаратуры управления и защиты.	Знать: устройство, конструкцию, принцип работы оборудования ВШТ, вентиляторных и насосных установок, конвейеров и комбайнов; уметь: производить монтаж, демонтаж оборудования ВШТ, вентиляторных и насосных установок, конвейеров и комбайнов. Практический опыт: Монтажа, демонтажа и опробования оборудования ВШТ, вентиляторных и насосных установок, конвейеров и комбайнов.	№3.1 Монтаж электрооборудования горных машин и механизмов	6	В ФГОС не достаточно отражены знания, умения и практический опыт по монтажу и демонтажу оборудования ВШТ, вентиляторных и насосных установок, конвейеров и комбайнов
			№3.2 Монтаж электрооборудования аппаратуры управления и защиты	6	
			№3.3 Монтаж аппаратуры автоматизации конвейерного транспорта и газовой защиты	6	
Итого				18	

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 948 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 156 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 108 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 44 + 4 консульт. часов;

вариативная часть – 18 часов;

учебная практика – 108 часов;

производственной практики – 684 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Обслуживание 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
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей 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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

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 ПК.3.2	Раздел 1. Выполнение монтажа электрооборудования	156	108	46	44 +4 консулт.		
	Учебная практика	108				108	
	Производственная практика, часов если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика	684					684
	Всего:	948	108	46	48	108	684

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	ОК, ПК
1	2	3	4
Раздел 1. Выполнение монтажа электрооборудования		684	
МДК 03.01 Монтаж электрооборудования		156	
	1. Монтаж электрооборудования внутришахтного транспорта Ознакомление со схемами монтажа, с нормативно-технической документацией и инструкциями по эксплуатации электрооборудования внутришахтного транспорта. Организация рабочего места при монтаже и демонтаже электрооборудования. Испытание изоляции электрооборудования и кабелей. Технология монтажа электрооборудования внутришахтного транспорта и местного заземления. Правила безопасности при монтаже электрооборудования.	10	ОК1-ОК7 ПК3.1-3.2
	Практическая работа	2	ОК1-ОК7 ПК3.1-3.2
	1. Подключение аккумуляторных батарей электровоза АМ-8Д		
	2. Замена электродвигателя на лебедке ЛВД		
	2. Монтаж электрооборудования насосных и вентиляторных установок Ознакомление со схемами монтажа, с нормативно-технической документацией и инструкциями по эксплуатации электрооборудования насосных и вентиляторных установок Организация рабочего места	10	ОК1-ОК7 ПК3.1-3.2

		при монтаже и демонтаже электрооборудования. Испытание изоляции электрооборудования и кабелей. Технология монтажа электрооборудования насосных и вентиляторных установок и местного заземления. Правила безопасности при монтаже электрооборудования.		
	Практические работы		4	ОК1-ОК7 ПК3.1-3.2
	1	Проверка сопротивления изоляции электродвигателей и кабеля.		
	2	Измерение сопротивления заземляющих устройств		
	3	Монтаж электрооборудования конвейерных установок	6	ОК1-ОК7 ПК3.1-3.2
		Ознакомление со схемами монтажа, с нормативно-технической документацией и инструкциями по эксплуатации электрооборудования конвейерных установок Организация рабочего места при монтаже и демонтаже электрооборудования. Испытание изоляции электрооборудования и кабелей. Технология монтажа электрооборудования конвейерных установок и местного заземления. Правила безопасности при монтаже электрооборудования конвейерных установок.		
	Практические работы		8	ОК1-ОК7 ПК3.1-3.2
	1.	Установка электродвигателя к скребковому конвейеру С-50		
	2.	Установка электродвигателя к скребковому конвейеру СР - 70		
	3.	Подключение электродвигателя гибким экранированным кабелем		
	4.	Подключение электродвигателя бронированным кабелем		
Тема 3.2. Монтаж электрооборудования аппаратуры управления и защиты	Содержание		12	ОК1-ОК7 ПК3.1-3.2
	1.	Монтаж электрооборудования аппаратуры защиты		
		Ознакомление со схемами монтажа, с нормативно-технической документацией и инструкциями по эксплуатации электрооборудования аппаратуры защиты Организация рабочего места при монтаже и демонтаже		

	электрооборудования. Испытание изоляции электрооборудования и кабелей. Технология монтажа электрооборудования аппаратуры защиты и местного заземления. Правила безопасности при монтаже электрооборудования аппаратуры защиты.		
Практическая работа		6	ОК1-ОК7 ПК3.1-3.2
1.	Составление монтажных схем подключения взрывозащищенных выключателей серии ВВ		
2.	Подключение автоматических выключателей серии АВ и проверка максимальной токовой защиты согласно схемы монтажа		
3.	Подключение автоматических выключателей серии ВВ и проверка максимальной токовой защиты согласно схемы монтажа		
2	Монтаж электрооборудования пусковой аппаратуры	10	ОК1-ОК7 ПК3.1-3.2
	Ознакомление со схемами монтажа, с нормативно-технической документацией и инструкциями по эксплуатации электрооборудования пусковой аппаратуры. Организация рабочего места при монтаже и демонтаже электрооборудования. Испытание изоляции электрооборудования и кабелей. Технология монтажа электрооборудования пусковой аппаратуры и местного заземления. Правила безопасности при монтаже электрооборудования пусковой аппаратуры .		
Практические работы		16	ОК1-ОК7 ПК3.1-3.2
1.	Составление монтажных схем подключения пускателей серии ПВИ		
2.	Составление монтажных схем подключения пускателей серии ПВИР		
3.	Составление монтажных схем подключения пускателей серии ПВР		
4.	Подключение пускателей серии ПВИ		
5.	Подключение пускателей серии ПВИР		
6.	Замена блоков защиты и управления в пускателях серии		

		ПВИ		
	7.	Замена контактора в пускателях серии ПВР		
Тема 3.3 Монтаж аппаратуры автоматизации и связи	1.	Монтаж аппаратуры автоматизации конвейерного транспорта и газовой защиты	9	ОК1-ОК7 ПК3.1-3.2
		Ознакомление со схемами монтажа, с нормативно-технической документацией и инструкциями по эксплуатации аппаратуры автоматизации конвейерного транспорта и газовой защиты. Организация рабочего места при монтаже и демонтаже аппаратуры автоматизации конвейерных линий и газовой защиты. Технология монтажа аппаратуры автоматизации конвейерных линий и газовой защиты. Правила безопасности при монтаже аппаратуры автоматизации конвейерных линий и газовой защиты.		
	Практические занятия		4	ОК1-ОК7 ПК3.1-3.2
	1.	Монтаж аппаратуры автоматизации АУК-1М		
	2.	Установка датчиков скорости на скребковые и ленточные конвейеры		
	2	Монтаж аппаратуры сигнализации и связи	7	ОК1-ОК7 ПК3.1-3.2
		Ознакомление со схемами монтажа, с нормативно-технической документацией и инструкциями по эксплуатации аппаратуры сигнализации и связи. Организация рабочего места при монтаже и демонтаже аппаратуры сигнализации и связи. Технология монтажа аппаратуры сигнализации и связи. Правила безопасности при монтаже аппаратуры сигнализации и связи.		
	Практические занятия		4	ОК1-ОК7 ПК3.1-3.2
	1.	Подключение звонков, гудков и световых табло		
	2.	Подключение телефонных аппаратов ТАША-2		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3. Составление монтажных схем электрооборудования внутришахтного транспорта; аппаратуры защиты и управления; аппаратуры автоматизации конвейерного транспорта и газовой защиты; аппаратуры сигнализации и связи. Начертить схемы проверки изоляции электрооборудования и кабеля			44 + 4 конс	

<p>Выполнение эскизов по разновидностям местных заземлителей Составление алгоритмов подключения асинхронных электродвигателей в горных машинах. Составление алгоритмов монтажа аппаратуры управления и защиты Составление алгоритмов монтажа аппаратуры автоматизации конвейерного транспорта Составление алгоритмов монтажа аппаратуры газовой защиты Составление алгоритмов монтажа аппаратуры сигнализации и связи.</p> <p>Решение производственных задач. Составление схем, таблиц монтажа аппаратуры управления и защиты, аппаратуры автоматизации конвейерного транспорта и газовой защиты; аппаратуры сигнализации и связи с использованием нормативно-технической документации. Составление кроссвордов, ребусов, числограмм, криптограмм Составление терминологических словарей Изготовление простого пособия по трехпроводной сигнализации Решение тестовых заданий Решение технических и графических диктантов Составление и оформление рефератов Составление опорных конспектов Решение задач по нахождению токов уставок максимальных защит для автоматов и пускателей</p>		
<p>Примерная тематика домашних заданий Порядок организации монтажных работ в электрооборудовании горных машин, аппаратуры управления и защиты, аппаратуры автоматизации конвейерного транспорта и газовой защиты; аппаратуры сигнализации и связи. Организация рабочих мест при монтаже электрооборудования. Технология монтажа электрооборудования Монтаж заземляющих устройств. Составление монтажных схем, таблиц по монтажу аппаратуры управления и защиты, автоматизации конвейерного транспорта и газовой защиты; аппаратуры сигнализации и связи. Выполнение расчетов токов уставок максимальных реле от перегрузок и коротких замыканий Безопасность труда при монтаже электрооборудования. Составление алгоритмов по монтажу электрооборудования Выполнение монтажных схем электрооборудования</p>		

<p>Учебная практика Проводить монтаж и демонтаж электрооборудования внутришахтного транспорта Проводить монтаж и демонтаж электрооборудования машин и механизмов, электрооборудования: насосных установок, вентиляторных установок, конвейеров. Проводить монтаж и демонтаж заземляющих устройств Проводить монтаж и демонтаж пускателей серии ПВИ Проводить монтаж и демонтаж взрывозащищенных выключателей серии ВВ Проводить настройку величины установки максимальной токовой защиты. Проводить монтаж и демонтаж пусковых шахтных агрегатов серии АПШ.М Проводить монтаж и демонтаж датчиков, концевых выключателей конвейерных установок. Проводить монтаж и демонтаж распределительных устройств, подстанций. Проводить монтаж и демонтаж освещения и средств сигнализации Производить монтаж и демонтаж абонентских кабелей и телефонов</p>	108	ОК1-ОК7 ПК3.1-3.2
<p>Производственная практика Проводить монтаж и демонтаж электрооборудования внутришахтного транспорта Проводить монтаж и демонтаж электрооборудования машин и механизмов, электрооборудования: насосных установок, вентиляторных установок, конвейеров. Проводить монтаж и демонтаж заземляющих устройств Проводить монтаж и демонтаж пускателей серии ПВИ Проводить монтаж и демонтаж взрывозащищенных выключателей серии ВВ Проводить настройку величины установки максимальной токовой защиты.</p>	684	

Проводить монтаж и демонтаж пусковых шахтных агрегатов серии АПШМ Проводить монтаж и демонтаж датчиков, концевых выключателей конвейерных установок. Проводить монтаж и демонтаж распределительных устройств, подстанций. Проводить монтаж и демонтаж освещения и средств сигнализации Производить монтаж и демонтаж абонентских кабелей и телефонов		
--	--	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных мастерских

- электромонтажная

лабораторий

- устройства, технической эксплуатации и ремонта горных машин;
- электроснабжения и электрооборудования

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (по горным машинам и механизмам)

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (компьютер, телевизор, DVD, проектор, экран)
- лицензионное программное обеспечение профессионального назначения.

Оборудование электромонтажной мастерской и рабочих мест :

- рабочие места по количеству обучающихся (электромонтажные столы)
- электромонтажные стенды подключения и реверсирования двигателей переменного тока;
- электромонтажные стенды подключения однофазных и трёхфазных трансформаторов в сеть;
- электромонтажные стенды соединений обмоток на «звезду» и «треугольник»;
- стенд разновидностей диэлектриков и проводов;
- комплект инструментов и приспособлений для электромонтажных работ
- набор контрольно-измерительных приборов;
- плакаты, схемы;
- стенды образцов разновидностей шахтных кабелей;
- техническая литература и нормативно-техническая документация;
- натурные образцы разновидностей шахтных кабелей;
- натурные образцы асинхронных двигателей, автоматов, пускателей, тепловых реле, кнопок управления
- образцы изоляционных материалов;
- образцы открытой и закрытой осветительной арматуры;
- соединительные провода;
- тренажёры;
- огнетушители.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1.Устройства и технической эксплуатации и ремонта горных машин:

- рабочие места по количеству обучающихся
- натурные образцы действующего оборудования горных машин и механизмов:
- скребковые конвейеры СР-70; С-50;
- лебедка ЛВД (однобарабанная); лебедка МК-6 (двухбарабанная);
- аккумуляторный электровоз АМ-8Д;

- центробежные насосы ЦНС;
- винтовые насосы;
- шестеренчатые насосы;
- радиально-поршневые эксцентриковые реверсивные;
- вентиляторы местного проветривания ВЭМ-6; СВМ;
- колонковые и ручные электросверла;
- образцы канатов, применяемых на шахтном подъеме;
- образцы контрольно-измерительных приборов шахтного подъема;
- набор инструментов и приспособлений для монтажных и такелажных работ;
- комплект инструментов;
- съемники винтовые;
- смазочные материалы;
- стенды по горным машинам и механизмам;
- плакаты по горным машинам и механизмам;
- Компьютер;
- электронные комплекты обучающих программ;
- тренажеры по горным машинам;
- макеты проходческого комбайна, погрузочной машины, опрокидывателя;
- натурные образцы асинхронных двигателей;
- аппарата автоматизации конвейерных линий для запуска конвейеров;
- набор плакатов по темам;
- техническая литература и нормативно-техническая документация;
- научно-техническая информация по горным машинам и механизмам;
- сварочный трансформатор;
- огнетушители.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Электроснабжения и электрооборудования

- рабочие места по количеству обучающихся
- распределительный щит на 380В, для подачи напряжения на каждое рабочее место;
натурные образцы действующего электрооборудования с рабочим напряжением 380 В:
- Автоматический фидерный выключатель АФВ-1;
- Автоматический выключатель АВ-320;
- Электромагнитные пускатели: ПВИ-63; ПВИ-125БТ; ПВИ-250БТ; ПМВИР-41.
- Пусковой агрегат АПШ-1;
- действующие монтажные стенды пускателей: ПВИ-63; ПВИ-125БТ; ПВИ-250БТ; ПМВИР-41;
- действующие монтажные стенды подключения электросчетчиков;
- натурные образцы рудничных светильников РВЛ-15; РВЛ-20;
- действующие монтажные столы для подключения асинхронных электродвигателей с помощью пускателей, тепловых реле, кнопок на напряжение 380В;
- действующий стенд соединения обмоток электродвигателей и трехфазных трансформаторов в «звезду» и «треугольник»;
- действующие электрические схемы- тренажеры пускателей серии ПВИ и выключателей серии ВВ;
- телевизор, DVD, экран, проектор;
- набор контрольно-измерительных приборов;

- комплекты блоков управления и защиты;
- наборы ключей, инструментов, приспособления;
- средства индивидуальной защиты;
- разновидности шахтных кабелей (силовых гибких и бронированных, контрольных, абонентских, телефонных)
- блока питания на напряжение от 0 до 380В;
- техническая литература и нормативно-техническая документация;
- электронные комплекты обучающих программ;
- набор плакатов по темам;
- научно-техническая информация по электрооборудованию;
- огнетушители

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

2. Автоматизации технологических процессов

- действующий стенд аппаратуры управления конвейерными линиями АУК-1М;
- аппаратура автоматизации конвейерных линий для запуска конвейеров;
- стенд для монтажных работ для подключения пульта управления и блоков управления аппаратуры АУК-1М;
- стационарные переносные датчики газовой защиты
- стенд стволовой сигнализации;
- телевизор, DVD, экран, проектор;
- комплекты датчиков КТВ; КСЛ; ДКС; ДМ-3; ДУ; ДЗ; ТДЛ; кнопки управления;
- набор контрольно-измерительных приборов;
- монтажные провода, контрольный и телефонный кабель;
- комплекты блоков управления и защиты;
- наборы ключей, инструментов, приспособлений;
- электронные комплекты обучающих программ;
- средства индивидуальной защиты;
- техническая литература и нормативно-техническая документация;
- огнетушители.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Наименование рабочего места	Оборудование	Инструмент, оснащение приспособления
Электромонтажная мастерская	Электромонтажные столы; Разновидности электромонтажных стендов; натурные образцы асинхронных двигателей, автоматов, пускателей, тепловых реле, кнопок управления;	Ножи кабельные, кусачки, отвертки, комплекты торцевых ключей; указатели напряжения, образцы изоляционных материалов; монтажные провода и кабели: силовые гибкие и бронированные кабели, контрольные кабели, телефонные кабели, абонентские кабели;

		набор контрольно-измерительных приборов
Лаборатория автоматизации технологических процессов	<p>Рабочие столы, Действующее оборудование аппаратура автоматизации конвейерных линий АУК-1М; скребковые конвейеры СР-70; С-50. Технические средства обучения: Компьютер, экран, проектор; электрические схемы-тренажеры: Экзаменатор. Оборудование: комплекты датчиков КТВ; КСЛ; ДКС; ДМ-3; ДУ; ДЗ; ТДЛ; кнопки управления; набор контрольно-измерительных приборов; стационарные переносные датчики газовой защиты</p>	<p>Набор ключей гаечных и торцовых; Комплект инструментов и приспособлений; Техническая и нормативно-техническая литература; инструкции по аппаратуре автоматизации технологических процессов; Стенды по автоматизации технологических процессов набор плакатов. электронные комплекты обучающих программ; стенд стволовой сигнализации;</p>

<p>Лаборатория электроснабжения и электрооборудования</p>	<p>Рабочие места учащихся, Распределительный щит на 380В для подачи напряжения на каждое рабочее место; Действующее электрооборудование: Автоматические фидерные выключатели АФВ-1; АВ-320; Пускатели серии ПВИ и ПМВИР; Пусковой агрегат АПШ; Монтажные столы для подключения асинхронных электродвигателей с помощью пускателей, тепловых реле, кнопок; Монтажный стол с двигателями для соединений обмоток двигателей в «звезду» и в «треугольник» и проверки сопротивлений изоляций обмоток; Трансформаторы тока и напряжения Тренажеры: Электрических схем пускателей серии ПВИ; выключателей ВВ; производственной сигнализации; Экзаменаторы. Телевизор, DVD, проектор, экран</p>	<p>Набор ключей торцовых; Комплект инструментов и приспособлений для монтажных работ; Контрольно-измерительные приборы; Указатели напряжения, мегаомметры, контактные манометры; Плакаты, схемы, стенды; Действующие стенды электрических схем пускателей; выключателей; шахтный кабель: силовой гибкий и бронированный, контрольный, телефонный; блоки защиты и управления; Техническая и нормативно-техническая литература; инструкции по эксплуатации электрооборудования; электронные комплекты обучающих программ; набор плакатов.</p>
<p>Лаборатория устройства и технической эксплуатации и ремонта горных машин</p>	<p>Рабочие столы, Действующее оборудование горных машин: скребковые конвейеры СР-70; С-50. лебедки ЛВД; МК-6; аккумуляторный электровоз; центробежные насосы ЦНС; винтовые и шестеренчатые насосы; вентиляторы местного проветривания; колонковые и ручные электросверла; Электрооборудование горных машин:</p>	<p>Набор ключей гаечных и торцовых; Комплект инструментов и приспособлений для монтажных и такелажных работ: ручная лебедка, стропы. Съемники винтовые, смазочные материалы Техническая и нормативно-техническая литература; инструкции по эксплуатации горных машин и механизмов. Стенды по горным машинам и механизмам;</p>

	автоматы серии АФВ, пускатели серии ПВИ, аппаратура автоматизации конвейерных линий АУК-1М; сварочный трансформатор компьютер, экран, проектор; электрические схемы- тренажеры: скребкового конвейера «Анжера -30» макеты: проходческий комбайн, погрузочная машина ковшового типа, опрокидыватель. Экзаменатор.	Набор плакатов. электронные комплекты обучающих программ.
--	--	---

4.2. Информационное обеспечение обучения

4.2.1 Основные источники:

1. Полуянович, Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие для СПО/Н.К. Полуянович.- Санкт-Петербург: Лань, 2021.-88с.-ISBN 978-5-8114-6760-0-Режим доступа ЭБ ГПОУ АСПК
2. Сибикин, Ю.Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий : справочник / Ю.Д. Сибикин.- Москва: Академия, 2017. 324с. - ISBN: 978-5-4475-2508-8. – Режим доступа: локальная сеть ЭБ ГПОУ АСПК
3. Нестеренко, В.М. Технология электромонтажных работ : учебник / В.М. Нестеренко. - Москва : Академия, 2017. – 589с. - Режим доступа: локальная сеть ГПОУ АСПК .

4.2.2 Дополнительные источники.

- 1.Александровская, А.Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования : учебник / А.Н. Александровская.- М.: Академия, 2016. – 256с.- Режим доступа: локальная сеть ЭБ ГПОУ АСПК .
- 2.Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования : учебное пособие. - Москва: Академия, 2016. – 296с. - Режим доступа: локальная сеть ГПОУ АСПК

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Должно предусматриваться при реализации компетентного подхода использование в образовательном процессе активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППКРС должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения имеют

разряд на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное обучение 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 обучения (освоенные умения, усвоенные знания, формируемые ОК,ПК)	Критерии оценивания результатов обучения	Формы контроля
Умения:		
производить сборку, разборку и передвижку машин и механизмов; ОК1-ОК7 ПК3.1-ПК3.2	Соблюдение технологической последовательности алгоритма монтажных и демонтажных работ электрооборудования горных машин и механизмов	Текущий контроль: экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: - практических работ; - заданий по учебной и производственной практикам; - заданий по самостоятельной работе Промежуточная аттестация: экспертное наблюдение и оценка выполнения: - практических заданий на дифференцированно м зачете по МДК; - экспертная оценка выполнения заданий дифференцированно о зачета по учебным и производственным практикам - экспертная оценка практических заданий на квалификационном экзамене -тестирование
вести монтаж и установку машин и механизмов согласно схемам монтажа; ПК3.1-ПК3.2 ОК1-ОК7	соблюдение правил безопасности при монтаже, демонтаже электрооборудования горных машин и механизмов	
монтировать и демонтировать электродвигатели, генераторы, тормозные электромагниты горных машин и механизмов; ПК3.1-ПК3.2 ОК1-ОК7	Соблюдение правил и инструкций ведения монтажа. демонтажа и опробования электрооборудования.	
монтировать, устанавливать и сдавать в эксплуатацию распределительные шкафы и коробки, проходные муфты, телефонные аппараты, троллейные и низковольтные кабельные сети; ПК3.1-ПК3.2 ОК1-ОК7	демонстрация навыков организации рабочего места при монтаже и демонтаже электрооборудования горных машин и механизмов в соответствии с правилами технической эксплуатации и правил безопасности.	
производить монтаж местных заземлений электроаппаратов и установок; ПК3.1-ПК3.2 ОК1-ОК7	демонстрация навыков монтажа, демонтажа, опробования электрооборудования, в соответствии с правилами технической эксплуатации и правил безопасности.	
устанавливать элементы системы управления, защиты и сигнализации согласно схеме монтажа; ПК3.1-ПК3.2 ОК1-ОК7	Соблюдение технологической последовательности алгоритма монтажных и демонтажных работ высоковольтного электрооборудования и аппаратуры управления и защиты	

производить разборку, сборку пускорегулирующей аппаратуры (с заменой или восстановлением, подгонкой деталей), опробование и сдачу в эксплуатацию; ПКЗ.1-ПКЗ.2 ОК1-ОК7	Соблюдение правил и инструкций ведения монтажа, демонтажа и опробования аппаратуры управления и защиты.	
действовать в аварийных ситуациях согласно плану ликвидации аварий; ПКЗ.1-ПКЗ.2 ОК1-ОК7	Демонстрация навыков действий в аварийных ситуациях	
Знания:		
требования, предъявляемые к монтажу оборудования, регулированию, испытанию и приемке обслуживаемых машин, механизмов и устройств в эксплуатацию;	соблюдение требований, предъявляемых к монтажу оборудования, регулированию, испытанию и приемке обслуживаемых машин, механизмов и устройств в эксплуатацию;	Текущий контроль: экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: - практических работ; - заданий по учебной и производственной практикам; - заданий по самостоятельной работе Промежуточная аттестация: экспертное наблюдение и оценка выполнения: - практических заданий на дифференцированном зачете по МДК; - экспертная оценка выполнения заданий дифференцированного зачета по учебным и производственным практикам - экспертная оценка практических заданий на квалификационном экзамене - тестирование
требования предъявляемые к монтажу, регулированию, испытанию и приемке в эксплуатацию электрооборудования;	соблюдение правил к монтажу, регулированию, испытанию и приемке в эксплуатацию электрооборудования;	
схемы соединений статорных и роторных обмоток электродвигателей;	Использование схем соединений статорных и роторных обмоток электродвигателей;	
схему обслуживаемого оборудования и систему электроснабжения;	Обслуживание оборудования и системы электроснабжения;	
содержание схем монтажа оборудования;	соблюдение правил монтажа оборудования;	
правила и способы безопасного производства монтажных работ;	Безопасное выполнение монтажных работ	
правила безопасности при монтаже электрооборудования;	Соблюдение правил безопасности при монтаже электрооборудования	
порядок монтажа и подключения силовых электроаппаратов;	Демонстрация монтажа и подключения силовых электроаппаратов;	

правила составления электромонтажных схем;	Применение правил составления электромонтажных схем;	
схемы коммутации цеховых распределительных устройств и подстанций;	использование схем коммутации цеховых распределительных устройств и подстанций;	
схемы автоматизации горного оборудования;	использование схем автоматизации горного оборудования;	
требования, предъявляемые к монтажу, регулированию, испытанию и приемке в эксплуатацию аппаратуры управления и защиты;	соблюдение требований, предъявляемых к монтажу, регулированию, испытанию и приемке в эксплуатацию аппаратуры управления и защиты;	
требования правил безопасности при монтаже системы автоматизации	выполнение правил безопасности при монтаже системы автоматизации	