

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 02 Ремонт, монтаж и техническое обслуживание горного электрического оборудования

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 21.01.10 Ремонтник горного оборудования.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Сусуманский профессиональный лицей»

Разработчики: Позыраева Светлана Васильевна – заместитель директора по теоретическому обучению ГБПОУ «СПЛ»

Миронов Валентин Михайлович – мастер производственного обучения и преподаватель ГБПОУ «СПЛ»

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии мастеров производственного обучения и преподавателей спецдисциплин протокол № 1 от 04.09.2017 г.

Согласовано

Руководитель _____
(наименование предприятия, организации)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 02. Ремонт, монтаж и техническое обслуживание горного электрического оборудования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее примерная программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО **21.01.10 Ремонтник горного оборудования** входящей в состав укрупненной группы профессий 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия, по направлению подготовки в части освоения основного вида профессиональной (ВПД): **Ремонт, монтаж и техническое обслуживание горного электрического оборудования** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части машин, узлов и механизмов.

ПК 2.2. Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части средств сигнализации и освещения.

ПК 2.3. Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей.

ПК 2.4. Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части оборудования высоковольтных подстанций.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована при разработке программ дополнительного профессионального образования по направлению 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия и профессиональной подготовки по профессиям рабочих: электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования, электрослесарь подземный. Обучение проводится на базе основного общего образования, опыт работы не требуется

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** выполнения работ по монтажу, демонтажу, заземлению, ремонту, опробованию и техническому обслуживанию электрической части машин, узлов и механизмов, средств сигнализации и освещения, распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей, оборудования высоковольтных подстанций;

уметь:

- выполнять работы по монтажу, демонтажу, ремонту, опробованию и техническому обслуживанию средств сигнализации и освещения, распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей, оборудования высоковольтных подстанций;
- проводить осмотр и текущий ремонт электродвигателей переменного тока низкого напряжения;
- проводить техническое обслуживание преобразовательных установок, подстанций, средств сигнализации, централизации, блокировки и автоматической светофорной блокировки рельсового транспорта;
- проводить ремонт и монтаж воздушных линий электропередачи, установок грозозащиты;
- осуществлять ремонт, разделку и вулканизацию высоковольтных гибких кабелей и конвейерных лент;
- проводить работы по передвижке опор линий электропередачи;
- выполнять работы по замене и подключению контрольно-измерительных приборов: амперметров, вольтметров, манометров;
- проводить работы по заземлению и занулению электросиловых установок;
- осуществлять осмотр и ремонт электротехнического оборудования автоматизированных ламповых;
- измерять силу тока, напряжение в цепях переменного и постоянного тока низкого напряжения;
- проводить вулканизацию гибких кабелей, осуществлять нанесение надписей
- заряжать аккумуляторные батареи, доливать и заменять электролит;

- осматривать и ремонтировать электротехническое оборудование неавтоматизированных ламповых;
- проверять изоляцию электрооборудования и сушку высоковольтных двигателей и трансформаторов;
- проводить ремонт освещения с групповыми прожекторами;
- проводить работы по замене соединительных муфт;
- проводить наблюдения и осуществлять контроль работы распределительных устройств, электродвигателей, трансформаторов, генераторов, тормозных электромагнитов;
- испытывать средства электрической защиты при напряжении до 1000 В;
- проводить испытание отремонтированных электрических машин, аппаратов приборов;

знать:

- назначение, технические характеристики обслуживаемых машин, электроаппаратуры, нормы и объемы их технического обслуживания;
- способы и правила монтажа, демонтажа, ремонта, испытания и наладки обслуживаемого электрооборудования;
- конструкцию и монтажные схемы пускорегулирующей аппаратуры;
- устройство и правила технической эксплуатации низковольтных электроустановок;
- правила снятия и включения тока высокого напряжения;
- устройство и назначение электрических машин;
- схемы коммутации цеховых распределительных устройств и подстанций, силовой распределительной сети;
- схемы соединений статорных и роторных обмоток электродвигателей;
- технические требования, предъявляемые к эксплуатации обслуживаемых электроаппаратов;
- порядок монтажа силовых электроаппаратов;
- назначение и правила пользования контрольно-измерительными приборами и инструментом;
- правила допуска к работам на электротехнических установках;
- расчет и выбор сечения проводов и кабелей;
- технические условия на испытание отремонтированных электрических машин, аппаратов и приборов;
- правила работы на электротехнических установках;
- инструкции по наладке и пробному пуску электрооборудования;
- инструкции: по монтажу сухих разделок бронированных кабелей, по производству электросварочных работ в подземных выработках, надшахтных зданиях, по устройству заземления, по применению электроэнергии в тупиковых выработках газовых шахт и рудников, по осмотру, ремонту и испытанию шахтных гибких кабелей, по осмотру и ревизии взрывобезопасного рудничного электрооборудования;
- системы и правила действия световой, звуковой и другой сигнализации в шахте;
- правила приема и подачи звуковых и видимых сигналов;
- правила бирочной системы;
- правила оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего - 998 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 278 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 182 часов; самостоятельной работы обучающегося - 96 часов; учебной и производственной практики - 720 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрической части машин, узлов и механизмов, средств сигнализации и освещения, распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей, оборудования высоковольтных подстанций, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части машин, узлов и механизмов.
ПК 2.2	Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части средств сигнализации и освещения.
ПК 2.3	Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей.
ПК 2.4	Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части оборудования высоковольтных подстанций.
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 коллективе и 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

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс, учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практики	
			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 2.1.	Раздел 1. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрической части машин, узлов и механизмов.	308	90	38	44	174	*
ПК 2.2.; ПК 2.3.	Раздел 2. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрической части средств сигнализации, связи, освещения, распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей.	226	50	26	26	150	*
ПК 2.4.	Раздел 3. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрической части оборудования высоковольтных подстанций.	212	42	22	26	144	*
	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	252					252
	Всего:	998	182	86	96	468	252

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

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	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрической части машин, узлов и механизмов.		308		
МДК 0 2.01 Технология ремонта, монтажа и техническое обслуживание горного электрооборудования		90		
Тема 1.1. Техническое обслуживание и ремонт электрической части машин, узлов и механизмов горного оборудования.	Содержание		32	2
	1	Технические требования, предъявляемые к эксплуатации обслуживаемого электрооборудования. Нормы и объем технического обслуживания электрических машин, узлов и механизмов.		
	2	Основные понятия системы достижения работоспособности горного оборудования. Ремонт, виды ремонтов, ремонтный цикл, ремонтпригодность, виды ремонтов, коэффициент готовности.		
	3	Технические условия на испытание отремонтированных электрических машин, узлов и механизмов горного оборудования.		
	4	Назначение и правила пользования контрольно- измерительными приборами и инструментами.		
	5	Основные характеристики рудничных электродвигателей. Схемы соединения статорных и роторных обмоток электродвигателей.		
	6	Техническое обслуживание, определение неисправностей, подготовка инструмента и электроизмерительных приборов, ремонт, испытание, регулировка, сдача в эксплуатацию трансформаторов, электрических двигателей, генераторов.		
	7	Электропривод, классификация. Режимы работы и статическая устойчивость электроприводов. Схемы дистанционного и автоматического управления электроприводов.	2	

8	Техническое обслуживание, ремонт, опробование и сдача в эксплуатацию электрооборудования транспортных машин, подвесных и рельсовых дорог, транспортеров.		2
9	Техническое обслуживание, ремонт, опробование и сдача в эксплуатацию электрооборудования водоотливных, компрессорных, вентиляторных установок, буровых станков и другого горного оборудования		2
10	Техническое обслуживание, ремонт, опробование и сдача в эксплуатацию выемочно-погрузочных машин (ВПМ).		2
11	Техническое обслуживание, ремонт, опробование и сдача в эксплуатацию электрооборудования выемочно-транспортирующих машин (ВТМ).		2
12	Техническое обслуживание, ремонт, опробование и сдача в эксплуатацию электрооборудования обогатительных фабрик.		2
13	Назначение, конструкция, классификация коммутационных электрических аппаратов управления и защиты. Правила технической эксплуатации низковольтных электроустановок.		2
14	Аппараты защиты электрооборудования: виды, принцип работы, порядок установки в коммутационные аппараты, выбор и выставление уставок срабатывания. Электрические и механические блокировки в аппаратах управления и защиты. Техническое обслуживание и ремонт аппаратов защиты.		2
15	Автоматические выключатели, назначение, принцип работы, основные параметры, техническое обслуживание и ремонт.		2
16	Общепромышленные и рудничные магнитные пускатели, пусковые агрегаты, магнитные станции управления: назначение, принцип работы, основные параметры, техническое обслуживание и ремонт.		2
17	Соединительная и разветвительная аппаратура. Кнопочные посты. Конструкция и монтажные схемы пускорегулирующей аппаратуры		2
18	Выполнение зануления и заземления электрооборудования его замер, контроль, техническое обслуживание.		2
19	Техническое обслуживание, определение неисправностей, подготовка инструмента, электроизмерительных приборов, ремонт, испытание, регулировка, сдача в эксплуатацию аппаратуры дистанционного управления и защиты.		2
20	Безопасность труда при техническом обслуживании, ремонте и сдаче в эксплуатацию электрического оборудования горных машин и механизмов. Правила допуска к работам на электротехнических установках. Правила оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока.		2
21	Техника безопасности при эксплуатации, техническом обслуживании, ремонте и сдаче в эксплуатацию пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1140 В. Правила работы на электротехнических установках.		2

	22	Требование безопасности при эксплуатации, техническом обслуживании, ремонте и сдачи в эксплуатацию электрооборудования напряжением 6500 В. Правила снятия и включения тока высокого напряжения.		2
	23	Изучение инструкций для выполнения технического обслуживания, ремонта и пробного пуска электрических машин и механизмов горного оборудования в соответствии с требованиями безопасности.		2
	24	Изучение инструкций для выполнения технического обслуживания, ремонта и испытания шахтных гибких и бронированных кабелей.		2
	25	Изучение инструкций для выполнения технического обслуживания, ревизии, ремонта взрывобезопасного рудничного электрооборудования.		2
	Лабораторные работы		14	
	1	Определение класса точности контрольно- измерительных приборов: амперметров, вольтметров, манометров.		
	2	Измерение силы тока, напряжения в цепях переменного и постоянного тока низкого напряжения.		
	3	Измерение активной и реактивной мощностей, коэффициента мощности в цепях переменного тока.		
	4	Измерение величины сопротивления изоляции кабеля.		
	5	Контроль, измерение величины сопротивления заземления.		
	6	Испытание средств электрической защиты напряжением до 1000 В.		
	7	Определение основных технических параметров электродвигателей постоянного тока.		
	8	Определение основных технических параметров электродвигателей переменного тока.		
	9	Измерение сопротивления изоляции обмоток электрических двигателей.		
	10	Контроль изоляции электрооборудования и сушка высоковольтных I электродвигателей и трансформаторов		
	Практические занятия		12	
	1	Замена и подключение контрольно-измерительных приборов: амперметров, вольтметров, манометров		
	2	Ремонт низковольтного электротехнического оборудования.		
	3	Замена катушки контактора магнитного пускателя.		
	4	Замена элементов пускового электротехнического оборудования.		
	5	Расчет установок электрических защит.		
	6	Выполнение замеров по определению величины сопротивления защитного заземления.		

	7	Замена, подключение обмоток трансформатора.		
	8	Определение начал и концов обмоток асинхронных электродвигателей		
	9	Замена обмоток асинхронного электродвигателя		
	10	Расчет и выбор сечения проводов и кабелей		
	11	Зарядка аккумуляторных батарей, доливка и замена электролита		
	12	Ремонт, разделка и вулканизация высоковольтных гибких кабелей		
	13	Ремонт, разделка и вулканизация конвейерных лент. Нанесение надписей.		
Тема 1.2. Монтаж электрической части машин, узлов и механизмов горного оборудования.	Содержание		20	2
	1	ЕСКД, виды электрических схем: принципиальная, монтажная, подключения, расположения. Условные буквенные и графические обозначения на электрических схемах.		2
	2	Технологии, способы и правила монтажа и демонтажа электрических машин: трансформаторов, электродвигателей и генераторов.		2
	3	Подключение и монтаж различных систем электропривода различных видов управления.		2
	4	Монтаж и подключение электрооборудование транспортных машин: рудничных конвейеров, подземных лебедок, механизмов подъема, подвесных и рельсовых дорог.		2
	5	Монтаж, подключение стационарного электрооборудования: водоотливных, компрессорных, вентиляторных установок.		2
	6	Монтаж и подключение передвижного электрооборудования: выемочно-погрузочных машин (ВПМ), выемочно- транспортирующих машин (ВТМ).		2
	7	Монтаж и подключение электрооборудования обогатительных фабрик.		2
	8	Технология монтажа и подключение пускозащитного горного оборудования.		2
	9	Безопасность труда при производстве монтажа и демонтажа горного оборудования.		2
	10	Изучение инструкции по монтажу сухих разделок бронированных кабелей.	12	2
	11	Изучение инструкций по производству электросварочных работ в подземных выработках, надшахтных зданиях.		2
	12	Изучение инструкции по выполнению устройства защитного заземления.		2
	13	Изучение инструкций по применению электроэнергии в тупиковых выработках шахт и рудников.		2
	Практические занятия		12	
	1	Подключение асинхронных электродвигателей по схеме «звезда», «треугольник».		
	2	Монтаж, демонтаж электродвигателей и генераторов, их составных частей.		
	3	Монтаж, демонтаж трансформаторов, их составных частей.		
	4	Выполнение заземления и зануления электросиловых установок		

	5	разделка кабеля и его подсоединение к кнопчному посту		
	6	Подключение гибких кабелей к горному электрооборудованию.		
	7	Разделка и ввод бронированного кабеля в коробку коммутационного аппарата.		
	8	Подключение бронированных кабелей к горному электрооборудованию		
	9	Монтаж, замена соединительных муфт.		
	10	Подключение электросверла к пусковому агрегату.		
Самостоятельная работа по разделу 1.				
<p>Чтение и конспектирование учебной и специальной технической литературы.</p> <p>Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Изучение технической документации, составление плана последовательности выполнения работ для проведения ремонта, монтажа и технического обслуживания электрической части машин, узлов и механизмов.</p> <p>Изучение отдельных тем вынесенных на самостоятельное рассмотрение.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> – вероятные причины отказов горного электрооборудования; – внешние признаки неисправности электрооборудования; – мониторинг технических параметров и диагностирование электрооборудования; – способы снижения стоимости технического обслуживания и ремонта электрооборудования; – использование новейших технологий для испытания и наладки горного электрооборудования; – специальное оборудование, приборы, инструменты и материалы, применяемые при ремонте; – использование средств автоматизации при производстве монтажа. 			44	
Учебная практика				
<p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведение технических измерений контрольно-измерительными приборами: амперметрами, вольтметрами, манометрами; – монтаж, демонтаж, техническое обслуживание, ремонт, опробование электрических машин, пускозащитного оборудования; – подключение гибкого и бронированного кабеля, с вводом в распределительную коробку электрического аппарата; – ремонт, разделка и вулканизация высоковольтных гибких кабелей и конвейерных лент; – выполнение заземления и зануления электросиловых установок; – зарядка аккумуляторных батарей, замена электролита; – проверка изоляции электрооборудования; – испытание средств электрической защиты при напряжении до 1000В; – оформление технической и другой производственной документации 			174	
Раздел 2.				
<p>Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрической части средств сигнализации, связи,</p>			226	

освещения, распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей.				
МДК 0 2.01 Технология ремонта, монтажа и техническое обслуживание горного электрооборудования		50		
Тема 2.1. Технические характеристики, монтаж электрической части средств сигнализации, связи, освещения, распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей.	Содержание			
	1	Назначение, виды, технические параметры производственной, транспортной, диспетчерской сигнализации горного оборудования. Ремонтная, аварийная и рабочая сигнализация. Монтаж акустических, оптических и других средств сигнализации средств сигнализации.	2	
	2	Системы и правила действия световой, звуковой и др. сигнализации в шахте	2	
	3	Виды, конструкция кабелей сигнализации и связи: абонентские, распределительные, магистральные, телефонные. Технология монтажа, разделки и подключения.	2	
	4	Телемеханические устройства: назначение, работа, последовательность монтажа. Монтаж автоматических систем сигнализации, блокировки, контроля и защиты.	2	
	5	Виды, назначение и средства связи на горном предприятии. Технология монтажа средств связи.	2	
	6	Виды источников света, технические характеристики. Основные светотехнические величины и нормы освещенности. Рудничные осветительные приборы, индивидуальные светильники, прожектора, последовательность их монтажа.	2	
	7	Монтаж электрооборудования осветительных установок. Выбор рудничных светильников. Схемы подключения рудничных светильников, прожекторов.	2	
	8	Безопасность труда при выполнении монтажа средств сигнализации, связи, распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей.	2	
	9	Безопасность труда при выполнении монтажа светильников, прожекторов, электрооборудования осветительных установок.	2	
	Лабораторные работы			
	1	Определение основных параметров рудничных светильников с лампами накаливания.	5	
	2	Определение основных параметров рудничных светильников с газоразрядными лампами.		
	3	Определение технических параметров средств сигнализации		
	4	Определение технических параметров средств связи		
	5	Определение технических параметров телемеханических устройств		
	Практические занятия			
1	Монтаж и подключение акустических и оптических средств сигнализации.	7		

	2	Монтаж аппаратуры телеизмерения, телесигнализации, телеуправления, телерегулирования.		
	3	Монтаж и подключение абонентских постов аппаратуры громкоговорящей связи.		
	4	Монтаж и подключение рудничных светильников.		
	5	Монтаж и подключение датчиков к рудничному электрооборудованию.		
Тема 2.2.	Содержание			
Техническое обслуживание, ремонт электрической части средств сигнализации, связи, освещения, распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей.	1	Технические требования, предъявляемые к эксплуатации обслуживаемого электрооборудования. Нормы и объем технического обслуживания средств сигнализации, связи, освещения.	12	2
	2	Техническое обслуживание, ремонт датчиков, усилителей, преобразователей, реле. Последовательность, выполняемых работ.		2
	3	Техническое обслуживание, ремонт и опробование средств производственной, транспортной и диспетчерской сигнализаций.		2
	4	Техническое обслуживание, ремонт и опробование систем местного и дистанционного управления горного оборудования.		2
	5	Системы и правила действия световой, звуковой и другой сигнализации на горном предприятии. Правила приема и подачи звуковых и видимых сигналов. Техническое обслуживание, ремонт.		2
	6	Техническое обслуживание, ремонт, замена средств связи горного предприятия. Диагностика и ремонт неисправности в каналах связи и управления.		2
	7	Техническое обслуживание, ремонт, замена распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей, кабельных линий сигнализации.		2
	8	Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования осветительных установок, светильников, прожекторов. Ремонт освещения с групповыми прожекторами.		2
	9	Техническое обслуживание, ремонт, замена воздушных и кабельных сетей освещения.		2
	10	Техническое обслуживание и ремонт электротехнического оборудования неавтоматизированных и автоматизированных ламповых.		2
	11	Правила безопасности при проведении ремонта и технического обслуживания электрической части средств сигнализации, связи, осветительных установок, рудничных светильников и прожекторов.		2
	Лабораторные работы			
	1	Определение технических параметров осветительных приборов	4	
	2	Диагностика неисправности в каналах связи и управления.		
	3	Определение основных параметров датчиков, реле.		
	4	Изучение схем дистанционного управления горным оборудованием.		
	5	Изучение схем автоматического регулирования горным оборудованием.		
	Практические занятия		10	

	1	Ремонт, замена кабелей сигнализации и связи.		
	2	Ремонт, замена датчиков, реле и других элементов сигнализации и связи.		
	3	Ремонт, замена усилителей, преобразователей, распределителей, исполнительных органов, источников питания и других элементов сигнализации и связи.		
	4	Ремонт, замена рудничных светильников.		
	5	Расчет сечения кабелей и проводов электрооборудования осветительных установок.		
	6	Определение, устранение неисправностей в электроосветительных установках.		
Самостоятельная работа по разделу 2				
<p>Чтение и конспектирование учебной и специальной технической литературы.</p> <p>Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Изучение технической документации, составление плана последовательности выполнения работ для проведения ремонта, монтажа и технического обслуживания электрической части средств сигнализации, связи, освещения, распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей.</p> <p>Изучение отдельных тем вынесенных на самостоятельное рассмотрение.</p>			26	
<p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> – вероятные причины отказов средств сигнализации и связи; – бирочная система и правила ее использования; – достоинства и недостатки газоразрядные лампы; – технические характеристики прожекторов; – использование свободно программируемых контроллеров в системах сигнализации. 				
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – монтаж, демонтаж средств сигнализации и связи; – ремонт, опробование, техническое обслуживание средств сигнализации и связи, блокировки и автономной светофорной блокировки рельсового транспорта; – монтаж, демонтаж рудничных светильников, прожекторов и электроосветительного оборудования; – техническое обслуживание и ремонт электротехнического оборудования неавтоматизированных и автоматизированных ламповых; – ремонт, опробование техническое обслуживание светильников и электроосветительного оборудования. – ремонт, замена абонентских постов; – монтаж, подключение СГС; – монтаж, подключение, ремонт аппаратуры АУЗМ; – подключение, определение неисправностей, ремонт, опробование пульта управления, блока управления АУК-1М; – подключение, ремонт, опробования оборудования РКУ-1М 			150	
<p>Раздел 3.</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрической части</p>			212	

оборудования высоковольтных подстанций.					
МДК 0 2.01 Технология ремонта, монтажа и техническое обслуживание горного электрооборудования		42			
Тема 3.1. Технические характеристики, монтаж электрической части оборудования высоковольтных подстанций.	Содержание		10		
	1	Требования к выполнению электроснабжения горных предприятий. Категории потребителей электрической энергии. Схемы внешнего электроснабжения. Воздушные и кабельные линии электропередач.			2
	2	Технические характеристики, монтаж оборудования высоковольтных подстанций. Выбор силовых трансформаторов.			2
	3	Расчет токов короткого замыкания. Ограничение токов короткого замыкания. Монтаж реакторов, релейной защиты, защиты от перенапряжений, установок грозозащиты.			2
	4	Устройство комплектных участковых трансформаторных подстанций. Монтаж основного оборудования.			2
	5	Монтаж распределительных пунктов высокого напряжения. Комплектные распределительные устройства.			2
	6	Монтаж распределительных пунктов низкого напряжения. Схемы коммутации цеховых распределительных устройств, силовой распределительной сети.			2
	7	Монтаж, прокладка и подвеска кабельных и воздушных линий электропередач. Расчет сечения проводов и кабелей. Монтаж опор линий электропередач			2
	8	Режимы нейтрали электрической сети. Трехфазные сети переменного тока с изолированной нейтралью Трехфазные сети с глухо-заземленной нейтралью			2
	9	Технология монтажа защитного заземления подстанций. Монтаж переносного заземления.			2
	10	Правила безопасности при монтаже электрооборудования напряжением выше 1200В. Правила снятия и включения тока высокого напряжения.	2		
	Лабораторные работы		4		
	1	Изучение параметров изоляторов электрических подстанций			
	2	Изучение схем релейной токовой защиты линий электропередачи			
	3	Определение технических параметров распределительных устройств			
	4	Анализ компенсации емкостных токов замыкания на землю.			
	5	Анализ работы защиты от поражения электрическим током в зависимости от режима нейтрали.			
Практические занятия		8			
1	Расчет сечения проводов и кабелей сетей высокого напряжения.				

	2	Расчет сечения проводов и кабелей сетей низкого напряжения		
	3	Расчет токов короткого замыкания.		
	4	Выбор силовых понижающих трансформаторов.		
	5	Расчет, выбор уставок максимальной токовой защиты.		
	6	Монтаж и подключение трансформаторов тока.		
	7	Монтаж и подключение трансформаторов напряжения		
Тема 3.2. Ремонт и техническое обслуживание электрической части оборудования высоковольтных подстанций.	Содержание		10	
	1	Технические требования, предъявляемые к эксплуатации электрической части оборудования высоковольтных подстанций. Нормы и объем технического обслуживания и ремонта.		2
	2	Техническое обслуживание, ремонт высоковольтных распределительных пунктов.		2
	3	Проверка изоляции, сушка обмоток высоковольтных высоковольтных трансформаторов.		2
	4	Ремонт, замена, техническое обслуживание воздушных линий электропередач, грозозащиты. Передвижение опор линий электропередач. Техническое обслуживание, замена поврежденной кабельной сети.		2
	5	Техническое обслуживание, ремонт участковых комплектных трансформаторных подстанций.		2
	6	Техническое обслуживание, ремонт распределительных пунктов низкого напряжения.		2
	7	Техническое обслуживание, ремонт, замена защитного заземления участковых комплектных трансформаторных подстанций.		2
	8	Ремонт, замена воздушных и кабельных линий электропередач.		2
	9	Правила безопасности при техническом обслуживании, ремонте электрической части оборудования высоковольтных подстанций.		2
	Лабораторные работы		4	
	1	Изучение свойств измерительных трансформаторов.		
	2	Анализ работы высоковольтных предохранителей, зависимости от кратности электрического тока		
		3	Анализ перенапряжений в системах электроснабжения	
	Практические занятия		6	
	1	Установка переносного заземления		
	2	Подключение короткозамыкателей и отделителей		
	3	Подключение защиты от однофазных замыканий на землю		
	4	Установка тепловой защиты на силовой понижающий трансформатор		
	5	Замена и подключение защиты от токов утечки на комплектные трансформаторные подстанции.		
	6	Подключение выводов обмоток трансформатора по схеме «звезда» и по схеме «треугольник».		

<p>Самостоятельная работа по разделу 3</p> <p>Чтение и конспектирование, учебной и специальной технической литературы.</p> <p>Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Изучение технической документации, составление плана последовательности выполнения работ для проведения ремонта, монтажа и технического обслуживания электрической части средств сигнализации, связи, освещения, распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей.</p> <p>Изучение отдельных тем вынесенных на самостоятельное рассмотрение.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности комплектных распределительных устройств КРУ В - 6; – участковые передвижные подстанции; – современные методы повышения коэффициента мощности; – методы диагностики неисправностей комплектных участковых подстанций; – способы мониторинга основных параметров электрической части оборудования высоковольтных подстанций 	26	
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – монтаж, демонтаж, демонтаж переносного заземления; – определение неисправностей, замена, подключение аппаратов защиты в РУНН подстанций; – подключение, переключение выводов обмоток силового понижающего трансформатора; – монтаж, подключение электроизмерительных приборов (амперметров, вольтметров) в РУИН; – монтаж, подключение трансформаторов тока и напряжения. 	144	
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – монтаж, демонтаж, заземление, ремонт, опробование и техническое обслуживание электрической части машин, узлов и механизмов, средств сигнализации и освещения, распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей, оборудования высоковольтных подстанций; – монтаж, техническое обслуживание, ремонт воздушных линий электропередач, установка грозозащиты 	252	
Всего	998	

- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы модуля предполагает наличие:
учебных кабинетов - технического обслуживания электрооборудования и охраны труда;
электротехнической мастерской; лабораторий - горного оборудования и шахтного электрооборудования.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета **технического обслуживания электрооборудования:**

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект учебных макетов горного оборудования;
- стенд с образцами кабелей, используемых горной промышленностью;
- действующие электрифицированные стенды электрических схем горного оборудования;
- детали горных машин и горного оборудования;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (электрической части горного оборудования).

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование ;
- лицензионное программное обеспечение профессионального назначения.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета **охраны труда:**

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя
- приборы газового контроля и рудничной атмосферы;
- стенд с индивидуальными средствами защиты;
- комплект инструкций по технической эксплуатации горного электрооборудования;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (электрической части горного оборудования).

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- лицензионное программное обеспечение профессионального назначения.

Оборудование **электротехнической мастерской** и рабочих мест мастерской:

- рабочее место мастера производственного оборудования;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- набор контрольно-электроизмерительных приборов;
- стенд последовательного, параллельного соединения электроприемников;
- стенд соединения электроприемников по схеме «звезда», «треугольник»;
- стенды с автоматическими выключателями, электрическими аппаратами и с кнопками управления;
- стенд понижительной подстанции с аппаратурой защиты и пусковой аппаратурой;
- стенд со светильниками для ламп накаливания, люминесцентных ламп, ртутных ламп;
- стенд управления вентиляторной установкой и насосной станцией;
- стенд сигнализации;
- образцы рудничных светильников;
- образцы разделки кабеля;

- действующие электродвигатели;
- действующие пусковые агрегаты;
- макет трансформатора освещения ТСЗИ-2,5-380/220В;
- макет масляного трансформатора ТМ-63,6/0,4 кВт;
- высоковольтные разъединители РВЗ-630 и отделители с высоковольтными изоляторами;
- макет ЛЭП;
- макеты генераторов;
- альбом плакатов горного оборудования;
- альбом плакатов по соблюдению правил безопасности труда на горном предприятии.

Оборудование лаборатории горного оборудования и рабочих мест лаборатории:

- рабочее место мастера производственного оборудования;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- набор контрольно-электроизмерительных приборов;
- макет компрессора;
- макет насоса НЦС;
- перфоратор;
- электрическое ручное сверло буровое;
- макет ленточного конвейера ЛБ-1200;
- макеты породопогрузочных машин ППМ4Э и ГНЛ-30;
- макет скребкового конвейера;
- макет узкозахватного комбайна;
- буровой станок ударного бурения;
- колонковое электросверло;
- макет роторного экскаватора;
- макет шахтного подъемника;
- макет водоотливной установки;
- элементы узлов и механизмов различного горного оборудования;
- альбом плакатов горного оборудования;
- альбом плакатов по соблюдению правил безопасности труда при монтаже демонтаже, техническом обслуживании и ремонте горного оборудования;
- альбом плакатов по соблюдению правил безопасности труда на горном предприятии.

Оборудование лаборатории шахтного электрооборудования и рабочих мест лаборатории:

- рабочее место мастера производственного оборудования;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- набор контрольно-электроизмерительных приборов;
- шахтный трансформатор ТСШ-4,0 660/380-220/127;
- электродвигатели шахтные;
- пускатели шахтные;
- макет шахтного вентилятора СВМ-5М
- пусковое защитное устройство АФВ-660;
- шахтный телефонный аппарат ТАШБ-11;
- реле утечки;
- электродвигатели;
- аппаратура РКУ (реле контроля уровня);
- РКИ-70 (реле контроля искробезопасное);
- анализатор метана АТ 1 -1;
- пускатели ПМВИ-13, ПВИ-250, ПВИ-250БТ;
- альбом плакатов горного оборудования;
- альбом плакатов по соблюдению правил безопасности труда на горном предприятии.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ю.Д. Глухарева. Техническое обслуживание и ремонт ГО: Учебник для НПО, / под ред. В.Ф. Замышляева, М., Академия, 2013г.
2. В.М. Нестеренко Технология электромонтажных работ. Учебник для НПО, М, Академия 2014 г.
3. Ю.Д.Сибикин Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий 1,2 часть. Учебник для НПО, М, Академия, 2013 г.
4. М.Ю.Сибикин, Ю.Д. Сибикин Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: Учебник для НПО, М.,Академия, 2013 г.
5. Бутырина П.А., Толчеева О.В., Шикарзянова Ф.Н. Электротехника: Учебник для НПО, М., Академия,2014 г.
6. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: Учебник для НПО, Ростов н/Д.: Феникс, 2013

Дополнительные источники:

1. Прошин В.М. Электротехника и электроника. Учебник для НПО, М, Академия, 2011 г.
2. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно - практическим работам по электротехнике, М, Академия,2009 г, Серия: Начальное профессиональное образование.
3. Прошин В.М. Электротехника. Сборник задач, М, Академия, 2010 г.
4. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО, М, Академия,2008 г.
5. Дубина А.Г., Орлова С.С. MS Excel в электротехнике и электронике, С-Пб, БХВ-Петербург,2006 г.
6. А.А. Губко, Е.А. Губко Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий: Допущено управлением кадров и социальной политики Минэнерго России в качестве учебного пособия,/- Беловский полиграфист, 2008 г.
7. Е.М. Соколова Электрическое и электромеханическое оборудование, НПО, М, Академия, 2003 г.
8. М.М. Кауман Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу, М, Академия, 2003 г.
9. Б.В. Шандров и др. Автоматизация производства. Учебное пособие НПО, М, Академия 2008.

INTERNET-РЕСУРСЫ:

1. Электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/>.
2. Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз».
3. Горный электромеханик <http://www.edu.ru>.
4. Школа для Электрика. Информационный электротехнический сайт. (Устройство, проектирование, монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт электрооборудования. Статьи, полезная информация) <http://electrolibrary.narod.ru/>
5. Электронные учебники (для учащихся НПО электротехнического профиля) <http://window.edu.ru/library/>
6. Библиотека книг (техническое обслуживание и ремонт горного оборудования – электронные учебники) <http://www.kodges.ru/10306-tekhnicheskoe-obslyuzhivanie-i-remont-gornogo.html>
7. Горные машины и оборудование (проектирование, обслуживание и ремонт машин, механизмов и комплексов для горно-геологических работ; автоматизация и электрификация горно-геологических работ) <http://www.twirpx.com/files/geologic/machines/?show=downloads>
8. Видеофильмы по электротехнике video.mail. 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 после освоения профессионального модуля ПМ.01 Монтаж, демонтаж, ремонт, опробование и техническое обслуживание механической части машин, узлов и механизмов распределительных устройств

Учебная практика реализуется рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Производственная практика проводится концентрированно после завершения изучения междисциплинарного курса и учебной практики в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

При выполнении самостоятельной работы обучающимся оказываются консультации, которые могут быть как индивидуальными, так и групповыми.

Реализация программы профессионального модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондом. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся обеспечиваются доступом к сети Интернет.

4. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего или среднего профессионального образования, соответствующего профилю модуля, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительная профессиональная подготовка по направлению деятельности в образовательном учреждении. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части машин, узлов и механизмов.	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; обоснование выбора технологического оборудования, инструмента для проведения ремонтных, монтажных работ и технического обслуживания; аргументированность выбора необходимых технологий для выполнения ремонтных, монтажных работ и технического обслуживания	отчет по лабораторным работам, производственной и учебной практике, наблюдение, собеседование

	электрической части машин, узлов и механизмов	
Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части средств сигнализации и освещения	<p>- 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.</p> <p>- самоанализ и оценка правильности собственных действий при выполнении ремонта, монтажа и технического обслуживания;</p> <p>- аргументирование выбора действительно необходимого технологического оборудования, электроизмерительных приборов и инструмента для выполнения ремонтных, монтажных работ и технического обслуживания</p>	отчет по лабораторным работам ,учебной и производственной практике ,тестирование, собеседование ,наблюдение
Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей	<p>демонстрация правильности и точности выполнения технологического процесса ремонтных и монтажных работ, при техническом обслуживании электрической части распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей, с соблюдением инструкций и правил безопасности труда;</p> <p>обоснование выбора технологического оборудования, инструмента для проведения ремонтных, монтажных работ и при выполнении технического обслуживания;</p> <p>демонстрация владения информационно-коммуникационными технологиями при выполнении ремонтных, монтажных работ и при техническом обслуживании электрической части распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей</p>	-отчет по лабораторным работам ,учебной и производственной практике, тестирование, собеседование, наблюдение
Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части оборудования высоковольтных подстанций	<p>демонстрация правильности и точности технологического процесса при выполнении ремонтных и монтажных работ, техническом обслуживании электрической части оборудования высоковольтных подстанций с соблюдением инструкций и правил безопасности труда;</p> <p>обоснование выбора технологического оборудования, инструмента для проведения ремонтных, монтажных работ и технического обслуживания.</p>	Отчет по лабораторным работам, производственной и учебной практике, наблюдение, тестирование, собеседование

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
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	демонстрация интереса к будущей профессии; проявление активности, инициативности в процессе освоения профессиональной деятельности; участие в конкурсах профессионального мастерства, тематических мероприятиях; участие в профориентационной деятельности	-отчет по итогам учебной и производственной практик; -наблюдение; -собеседование; -анкетирование.
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	демонстрация правильной последовательности собственных действий во время практических и лабораторных работ, при прохождении производственной практики; обоснование правильного выбора необходимого инструмента и другого оборудования для результативной организации собственной деятельности.	-наблюдение; -отчет по производственной и учебной практике
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	проектирование результатов собственной деятельности; коррекция результатов собственной деятельности; анализ и самооценка собственной профессиональной деятельности	- отчет по учебной и производственной практике; - собеседование
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	оперативный поиск необходимой информации, используя печатные и электронные носители; отбор, обработка и результативное использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач.	-отчет по лабораторным работам, учебной и производственной практикам; -собеседование; - тестирование; -творческая работа.
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	работа с различными видами информации; владение различными способами самостоятельного поиска информации; результативное использование ИКТ и их применение в соответствии с конкретным характером профессиональной деятельности; использование новых информационных продуктов для совершенствования профессиональной деятельности	- презентация, защита творческой работы -отчет по лабораторным работам, учебной и производственной практикам.
Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	участие в коллективном принятии решений по выбору наиболее эффективных путей выполнения работы; аргументированное представление и отстаивание своего мнения с соблюдением этических норм; степень владения навыками бесконфликтного	- наблюдение; -командная защита творческой работы; -собеседование

	общения; соблюдение принципов профессиональной этики; успешность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителя производственной практики	
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- владение основами учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»; - участие в мероприятиях военно-патриотической, военно-спортивной направленности; - проявление готовности к исполнению воинской обязанности с применением полученных профессиональных знаний	- тестирование; - собеседование; - наблюдение.

Разработчики:

ГБПОУ «СПЛ»
место работы

зам. директора по теоретическому обучению
занимаемая должность

Позыраева С.В.
инициалы, фамилия

ГБОУ «СПЛ»
место работы

мастер производственного обучения
занимаемая должность

Миронов В.М.
инициалы, фамилия

Эксперты:

_____ место работы

_____ занимаемая должность

_____ инициалы, фамилия

_____ место работы

_____ занимаемая должность

_____ инициалы, фамилия