

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области «Борский агропромышленный техникум»

Рассмотрена
на заседании педагогического совета
протокол № 7 от 28.08.2019

Утверждена
приказом № 5
от 28.08.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
**ПМ.05 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ
ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК»**

Специальность:
35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Организация – разработчик:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области «Борский агропромышленный техникум».

Разработчики:

Е.В. Гусев – мастер производственного обучения
Т.И. Гусева – заместитель директора по УР
Н.Н. Кобзев – заместитель директора по УПР

2019 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	3
1.1 Область применения рабочей программы	
1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы	
1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения	
1.4. Количество часов на освоение программы	
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ	6
2.1. Объем рабочей программы и виды учебной работы	
2.2. Тематический план и содержание	
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ	18
4.1. Материально – техническое обеспечение	
4.2. Информационное обеспечение	
4.3. Организация образовательного процесса	
4.4. Кадровое обеспечение	
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 05 Выполнение работ по обслуживанию электроустановок

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе: Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 457 от 07.05.14 г. и является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП ППСЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Содержание учебного материала МДК, учебной и производственной практики, последовательность их изучения, распределение учебных часов, виды самостоятельных работ, тематика квалификационных работ (практических работ по освоению модуля) учитывают специфику программ подготовки специалистов среднего звена и осваиваемой специальности.

1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.05 «Выполнение работ по обслуживанию электроустановок» входит в профессиональный цикл ОПОП. Для полного освоения профессиональной образовательной программы используются общепрофессиональные дисциплины: основы электротехники, измерительная техника, охрана труда, электронная техника.

1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

В результате освоения программы профессионального модуля студент должен иметь **практический опыт:**

- выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
- проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;
- сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;
- работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;
- выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств;

уметь:

- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;
- выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;
- читать электрические схемы различной сложности;
- выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;
- проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;
- разбираться в графиках ТО;
- производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;

знать:

- слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;
- приемы и правила выполнения операций;
- рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.
- задачи службы технического обслуживания;
- виды и причины износа электрооборудования;
- организацию технической эксплуатации электроустановок;
- обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера;
- порядок оформления и выдачи нарядов на работу.

1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего: **729** часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки – **405** часов, из них:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки - **270** часов из них:
- лабораторно-практических занятий - **21** час;
- самостоятельной работы - **135** часов;

Учебной и производственной практики - **324** часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля «Выполнение работ по обслуживанию электроустановок» является овладение студентами видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1.	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности
ПК 5.2.	Изготавливать приспособления для сборки.
ПК 5.3.	Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.
ПК 5.4.	Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.
ПК 5.5.	Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.
ПК 5.6.	Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и

	личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ГАПОУ ЛО "БАЛТТ"

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименование междисциплинарных курсов	Всего, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обуч-ся	Учебная часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабор. раб. и практ. зан., час.	Всего, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК.5.1 – 5.6.	МДК 05.01. Технология слесарно-сборочных и электромонтажных работ	129	38	3	19	72	
	МДК 05.02. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций	354	188	12	94	72	
	МДК 05.03. Организация и технология проверки электрооборудования	246	44	4	22	36	144
Всего ПМ 05		729	270	19	135	180	144

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ 05)

Наименование междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 05.01. Технология слесарно-сборочных и электромонтажных работ		38	
Тема 5.1. Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ.	Содержание	9	
	1 Типовые слесарные операции, применяемый инструмент и приспособления. Слесарные операции, которые выполняет электромонтер. Общие сведения об обрабатываемых материалах. Рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления. Технология выполнения слесарных операций. Контрольно-измерительный инструмент и способы контроля. Организация и технологическая оснастка рабочего места электромонтера.		2
	2 Приемы и правила выполнения операций при слесарно-сборочных работах. Разъемные и неразъемные соединения деталей машин. Технология сборки разъемных и неразъемных соединений. Механизмы вращательного движения и их сборка. Механизмы передачи движения и их сборка. Механизмы преобразования движения, механизмы поступательного движения. Автоматизация сборки. Требования безопасности выполнения слесарно-сборочных работ.		2
	Лабораторная работа	1	
1 Выбор исходной заготовки и ее конструирование, определение нормы расхода материалов и себестоимости заготовки.			
Тема 5.1.2. Выполнение электромонтажных работ.	Содержание	27	
	1 Основные понятия об электромонтажных работах. Понятие об электромонтажных работах. Техническая документация. Порядок организации электромонтажных работ. Механизация электромонтажных работ.		2

	<p>2 Электромонтажные материалы, детали и изделия. Провода. Полосы, шнуры, шины и кабели, области их применения и конструкции. Электроизоляционные материалы и изделия, их назначение, области применения и свойства. Изделия из перфорированной стали, монтажные изделия для крепления. Изоляторы, их классификация и назначение.</p>		
	<p>3 Соединения и ответвления жил и проводов. Правила разделки проводов и кабелей. Способы присоединения жил проводов и кабелей к контактным выводам электрооборудования. Способы соединения проводов сети с проводами осветительных зажимов. Способы опрессовки; местное вдавливание, сплошное и комбинированное обжатие. Инструменты и приспособления.</p>		
	<p>4 Лужение и пайка. Назначение лужения. Материалы для лужения. Способы лужения и их предупреждение. Контроль качества лужения. Назначение и применение пайки. Припой и флюсы, их марки. Инструменты и приспособления, применяемые для пайки, их устройство. Виды и способы пайки жил проводов и кабелей. Контроль качества паяных соединений. Дефекты при пайке, способы их предупреждения.</p>		
	<p>5 Вспомогательные электромонтажные работы. Чертежи рабочего проекта. Виды разметки. Инструменты и приспособления. Требования к выполнению разметки. Последовательность выполнения разметки мест монтажа. Способы получения гнезд и отверстий. Механизмы, инструменты и приспособления для пробивных работ. Последовательность выполнения пробивных работ. Установка опор, крепежных изделий и электромонтажных конструкций без вяжущих растворов и клеев. Классификация крепежных работ и изделий. Инструменты и приспособления. Крепление светильников. Способы крепления. Установка опор, крепежных изделий и электромонтажных конструкций с помощью вяжущих растворов и клеев. Виды растворов. Заполнители и добавки, их назначение. Крепление с помощью клеев. Виды креплений. Преимущества и недостатки.</p>		
	<p>6 Монтаж шинопроводов. Назначение. Маркировка. Открытые и закрытые шинопроводы, их</p>		

	конструкции. Последовательность операций при монтаже шинопроводов.		
	Лабораторная работа	1	
1	Разметка трассы электропроводок различных типов.		
Учебная практика (производственное обучение) УП 05.1.		72	
Виды работ:			
1. Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ:			
- разметка плоскостная (разметка окружности);			
- рубка металла (вырубание треугольника внутри круга);			
- правка и гибка металла (правка коротких валов);			
- резка металла (отделение заготовки от листового проката);			
- опилование металла (опилование цилиндра);			
- сверление, зенкование и развертывание отверстий (пальцевые крепежные прихваты);			
- нарезание резьбы (нарезание резьбы плашками и метчиком);			
- сборка разъемных соединений (шпилечное и болтовое соединение деталей);			
- сборка неразъемных соединений (клепаные соединения деталей);			
- сборка деталей и узлов передающих вращательное движение (сборка редуктора);			
- сборка механизмов передачи вращательного движения (сборка фрикционной передачи).			
2. Выполнение электромонтажных работ:			
- соединение и ответвление жил проводов и кабелей;			
- освоение различных способов присоединения;			
- оконцевание алюминиевых жил опрессовкой в трубчатых наконечниках;			
- соединение алюминиевых жил опрессовкой в гильзах;			
- пайка алюминиевых и медных жил: выбор припоя, подготовка инструментов и приспособлений;			
- вспомогательные электромонтажные работы: подготовка инструментов к работе, разметка трасс электропроводок различных видов;			
- выполнение гнезд, отверстий и борозд с помощью электрифицированного инструмента, установка опор, крепежных изделий и электромонтажных конструкций;			
- выполнение скрытой проводки;			
- выполнение открытой электропроводки на роликах и на изоляторах;			
- выполнение электропроводки в стальных трубах;			
- выполнение проводки по станинам машин;			
- выполнение тросовой проводки;			
- присоединение проводок к зажимам согласно схеме;			
- замена ламп различных типов.			
Самостоятельная работа при изучении МДК 05.01.		19	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к			

<p>параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Типовые слесарные операции, применяемый инструмент и приспособления. Приемы и правила выполнения операций при слесарно-сборочных работах. Понятие об электромонтажных работах. Порядок организации электромонтажных работ. Электромонтажные материалы, детали и изделия. Разделка проводов и кабелей. Способы соединения жил проводов и кабелей. Способы опрессовки. Инструменты и приспособления. Лужение и пайка: назначение, материалы, контроль качества. Дефекты и способы их предупреждения. Чертежи рабочего проекта. Разметка: виды, требования к выполнению, последовательность выполнения, инструменты и приспособления. Пробивные работы. Механизмы, инструменты и приспособления для пробивных работ. Установка опор, крепежных изделий и электромонтажных конструкций. Крепление светильников.</p>			
МДК 05.02. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций		188	
Раздел 1. Техническое обслуживание (ТО) электрооборудования промышленных организаций.		170	
Тема 1.1. Техническое обслуживание (ТО) осветительных электроустановок.	Содержание	25	2
	1	Общие сведения об осветительных электроустановках.	
	2	Организация технического обслуживания осветительных электроустановок.	
	3	Инструменты и приспособления для проведения ТО.	
	4	Правила техники безопасности при ТО.	
	Лабораторные работы	6	
1	Составление технологической карты на ТО осветительных электроустановок (тип ламп указывает преподаватель).		
2	Составление технологической карты на ТО схем питания освещения.		

Тема 1.2. Техническое обслуживание (ТО) трансформаторов и трансформаторных подстанций.	Содержание		36	2
	1	Общие сведения о трансформаторах.		
	2	Организация технического обслуживания трансформаторов.		
	3	Общие сведения о трансформаторных подстанциях.		
	4	Организация технического обслуживания трансформаторных подстанций.		
	5	Инструменты и приспособления для проведения ТО.		
	6	Правила техники безопасности при ТО.		
Лабораторные работы		3		
1		Составление технологической карты на ТО силового трансформатора.		
Самостоятельная работа при изучении МДК 05.02. (Р.1 т. 1.1. и 1.2.)			35	
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Техническое обслуживание электрооборудования организаций. Устройство и элементы осветительных электроустановок (ОЭУ). Схемы включения ламп накаливания. Схемы включения люминесцентных ламп. Схемы включения ламп ДРЛ. Чертежи осветительных сетей. Обслуживание ОЭУ. Техническое обслуживание электрических сетей ОЭУ. Техническое обслуживание распределительных устройств осветительных электроустановок. Техническое обслуживание силовых трансформаторов: периодичность осмотров, содержание осмотров без отключения трансформатора; вывод трансформатора из работы; контроль масла. Нахождение неисправностей работы трансформатора. Техническое обслуживание измерительных трансформаторов. Техническое обслуживание трансформаторных подстанций.</p>				
Тема 1.3. Техническое обслуживание (ТО) электрических машин.	Содержание		51	2
	1	Общие сведения об электрических машинах.		
	2	Организация технического обслуживания электрических машин.		
	3	Инструменты и приспособления для проведения ТО.		
	4	Правила техники безопасности при ТО.		
Лабораторные работы		3		

	1	Составление технологической карты на ТО асинхронного двигателя.		
Учебная практика (производственное обучение) УП 05.2.			36	
Виды работ:				
1. Техническое обслуживание электропроводок и осветительных электроустановок:				
- осмотр осветительных сетей: состояние кабелей и проводов, целостность заземляющих проводников, качество соединений и ответвлений, отсутствие нагрева в соединениях;				
- измерение сопротивления изоляции проводов;				
- осмотр светильников;				
- осмотр групповых и магистральных щитков.				
2. Техническое обслуживание трансформаторов:				
- освоение навыков по техническому обслуживанию силовых трансформаторов: замер температуры нагрева трансформаторов,				
- контроль нагрузки трансформаторов и ее оценка, проверка состояния газового реле, контролирование уровня масла, взятие пробы масла и ее оценка, долив масла, проверка состояния заземления.				
Самостоятельная работа при изучении МДК 05.02. (Р.1 т. 1.3)			27	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
Назначение и основные функции оперативного обслуживания электродвигателей.				
Опишите порядок технического обслуживания и ухода за основными частями электродвигателя (часть или узел указывает преподаватель).				
Порядок осуществления контроля за нагревом электродвигателя.				
Пробный пуск электрических машин после выполнения технического обслуживания.				
Порядок действий обслуживающего персонала при пуске электродвигателей.				
Тема 1.4. Техническое обслуживание (ТО) пускорегулирующей аппаратуры.	Содержание		25	2
	1	Общие сведения о пускорегулирующей аппаратуре.		
	2	Организация технического обслуживания пускорегулирующей аппаратуры.		
	3	Инструменты и приспособления для проведения ТО.		
	4	Правила техники безопасности при ТО.		
	Лабораторные работы		3	
	1	Составление технологической карты на ТО магнитного пускателя.		
Тема 1.5. Техническое	Содержание		18	

обслуживание (ТО) распределительных устройств.	1	Общие сведения о распределительных устройствах.		2
	2	Организация технического обслуживания распределительных устройств.		
	3	Инструменты и приспособления для проведения ТО.		
	4	Правила техники безопасности при ТО.		
Раздел 2. . Организационные мероприятия при техническом обслуживании электрооборудования.			18	
Тема 2.1. Система планово-предупредительного ремонта электрооборудования.	Содержание		10	
	1	Износы электрооборудования Виды и причины износов электрооборудования.		
	2	Система планово-предупредительного ремонта электрооборудования. Система планово-предупредительного ремонта электрооборудования. Виды ремонтов и их характеристика. Графики проведения ремонтов. Организационные формы ремонтов и их характеристики. Ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и их определение.		
Тема 2.2. Служба технического контроля.	Содержание		8	
	1	Задачи службы технического контроля. Структура службы. Правила технической эксплуатации и безопасности оборудования электроустановок промышленных предприятий. Обязанности электромонтера по техническому оборудованию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера. Порядок выдачи и оформления нарядов на работу.		2
Учебная практика (производственное обучение) УП 05.2. Виды работ: 1. Техническое обслуживание электрических машин: - осмотр электродвигателя, определение технического состояния его узлов; - проверка нагрева корпуса и подшипников, состояние крышек над вводными контактами; - чистка контактов пусковой аппаратуры; - определение перегрева корпуса электродвигателя и подшипников; - выбор смазки подшипников; - замена смазки в подшипниках качения и скольжения; - контрольная проверка работы подшипников после замены масла; - уход за коллектором и контактными кольцами; - полирование поверхности коллектора и контактных колец; - продоразивание коллектора;			36	

<ul style="list-style-type: none"> - контролирование состояния щеток; - шлифовка поверхности щеток; - промывка медных щеток бензином; - проверка давления щеток на коллектор. <p>2. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осмотр состояния аппаратов и его оценка; - осмотр реостатов; - осмотр контроллера, проверка состояния контакторов, их осмотр. 			
<p>Самостоятельная работа при изучении МДК 05.02. (Р.1 т.1.4, т.1.5 и Р.2) Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Укажите состав и содержание основных операций по техническому обслуживанию электроаппаратов напряжением до 1000 В. Укажите состав и содержание основных операций по техническому обслуживанию электроаппаратов напряжением выше 1000 В. Техническое обслуживание оборудования распределительных устройств. Порядок сдачи-приемки смены дежурным электромонтером. Обязанности дежурного персонала при осмотрах электрооборудования. Виды работ при обслуживании цеховых электрических сетей. Назначение и основные функции оперативного обслуживания электродвигателей. Определите порядок действий оперативного персонала при пуске электродвигателя производственного механизма. Определите порядок действий оперативного персонала при остановке электродвигателя производственного механизма.</p>		32	
МДК 05.03. Организация и технология проверки электрооборудования.		44	
Тема 05.03.1. Общие сведения о технологии проверки электрооборудования.	Содержание	3	
	1 Общие сведения о технологии проверки электрооборудования. Структура электроремонтного цеха. Состав оборудования.		1
Тема 5.3.2. Организация и	Содержание	37	

технология проверки электрооборудования	1	Организация и технология проверки электромонтажных работ. Технология проверки электромонтажных работ, монтажа устройств заземления. Технология проверки открытых и скрытых электропроводок.		2
	2	Организация и технология проверки осветительных электроустановок. Организация и технология проверки осветительных приборов. Технология проверки схем включения ламп, распределительных устройств осветительных электроустановок.		
	3	Технология проверки соединительных муфт. Технология проверки монтажа соединительных и концевых муфт.		
	4	Организация и технология проверки трансформаторов. Проверка монтажа трансформатора. Технология проверки конструктивных элементов трансформаторов. Организация и технология проверки автотрансформаторов. Организация и технология проверки трансформатора тока. Организация и технология проверки трансформатора напряжения. Проверка выполнения операций сборки отремонтированного трансформатора в соответствии с его конструкцией. Технология проверки отремонтированного трансформатора. Техника безопасности при выполнении проверки отремонтированных трансформаторов.		
	6	Организация и технология проверки электрических машин. Проверка выполнения операций по сборке асинхронных двигателей. Технология проверки электрических машин после ремонта. Проверка монтажа электрических машин. Технология проверки машин постоянного тока. Технология проверки изоляции электрических машин. Технология проверки пуска электрических машин.		2
	7	Организация и технология проверки пускорегулирующей аппаратуры. Технология проверки монтажа пускорегулирующей аппаратуры. Технология проверки контактов, дугогасительных устройств. Организация и технология проверки контакторов и магнитных пускателей, установочных автоматов, воздушных автоматических выключателей, рубильников. Технология проверки тепловых и промежуточных реле.		

		Технология проверки релейно-контакторных цепей.	
		Лабораторные работы	4
	1	Проверка схем пуска асинхронных двигателей.	
	2	Проверка магнитных пускателей.	
	3	Проверка выключателей.	
Учебная практика (производственное обучение) УП. 05.3			36
Виды работ:			
1. Выполнение работ по проверке осветительных электроустановок.			
2. Выполнение работ по проверке трансформаторов и электрических машин.			
3. Выполнение работ по проверке ПРА.			
Производственная практика ПП 05.			144
Виды работ:			
Освоение обязанностей персонала, обслуживающего электроустановки.			
Выполнение производственных работ по техническому обслуживанию электроустановок:			
- обслуживание осветительной арматуры с лампами накаливания и люминесцентными светильниками;			
- обслуживание и наладка пускорегулирующей аппаратуры;			
- обслуживание и профилактический ремонт электродвигателей;			
- техническое обслуживание трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций.			
Самостоятельная работа при изучении МДК 05.03.			22
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
Порядок чтения электрических схем.			
Организация и технология проверки электромонтажных работ.			
Организация и технология проверки осветительных приборов.			
Технология проверки схем включения ламп накаливания.			
Технология проверки схем включения люминесцентных ламп			
Технология проверки схем включения ламп ДРЛ.			
Проверка монтажа трансформатора.			
Технология проверки системы охлаждения трансформаторов.			
Технология проверки схем соединения обмоток трансформатора.			
Технология проверки магнитопроводов.			
Технологические операции проверки обмоток трансформаторов.			
Технология проверки расширителей, переключателей, вводов, пробивных предохранителей, термосифонных			

<p>фильтров; крышек, бака. Технология проверки работоспособности реле. Проверка выполнения операций сборки отремонтированного трансформатора в соответствии с его конструкцией. Технология проверки отремонтированного трансформатора. Проверка выполнения операций по сборке асинхронных двигателей. Технология проверки электрических машин после ремонта. Проверка монтажа электрических машин. Технология проверки монтажа пускорегулирующей аппаратуры.</p>		
--	--	--

ГАПОУ ЛО "БАЛТТ"

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации профессионального модуля имеются учебные кабинеты:
«Электрические машины, электроснабжение с/х, Электропривод с/х машин», лаборатория:
«Электротехника, электроника и контрольно-измерительные приборы».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект бланков технологической документации;
- наглядные пособия по электромонтажным работам;
- комплект деталей, инструментов и приспособлений;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории:

по количеству студентов:

- оснащенные рабочие места электромонтажника с вытяжкой и местом подключения с сигнализацией;
 - измерительный инструмент;
- на лабораторию:
- кабины для монтажа и сборки схем;
 - стенды, учебные плакаты и макеты по темам;
 - учебно-лабораторный стенд «Электротехника и основы электроники»

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
Основные источники:

1. Акимова Н.А., Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. Под редакцией Н.Ф. Котеленеца . - (13-е изд.) – Учебник - М. издательский центр «Академия», 2016.
2. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю.. Технология электромонтажных работ: учебное пособие – 4-ое изд., М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2014
3. Фролов Ю.М., Шелякин В.П., Основы электроснабжения: учебное пособие – СПб.: Издательство «Лань», 2012

Дополнительные источники:

1. Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: Учеб. для нач. проф. обр. – М.: ПрофОбрИздат, 2002г.
2. Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин Техническое обслуживание электрооборудования и сетей промышленных предприятий: Учеб. для нач. проф. обр. – М.: Академия, 2004г.
3. В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов Технология электромонтажных работ: Учеб. пособие для нач. проф. обр. – М.: Академия, 2002г.
4. Е.Ф. Макаров Обслуживание электрооборудования и электростанций и сетей: Учеб. для нач. проф. обр. – М.: Академия, 2003г.
5. В.М. Пронин Лабораторно-практические работы по электротехнике: Учеб. пособие для нач. проф. обр. – М.: Академия 2004г.

Справочники:

1. В.Н. Москаленко Справочник электромонтера – М.: ПрофОбрИздат, 2002г.

4.3. Организация образовательного процесса

Учебная практика и производственная практика проводятся при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по обслуживанию электроустановок».

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику (производственное обучение), которая проводится рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями, и производственную практику, которая проводится концентрированно в конце обучения.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки студентов.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю профессии) в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по обслуживанию электроустановок» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Имеются преподаватели и мастера производственного обучения, имеющие специальное профессиональное образование, соответствующее профилю модуля «Выполнение работ по обслуживанию электроустановок» и профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок».

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	<i>Текущий контроль в форме:</i> -опроса - тестирования при проведении теоретических занятий; - защиты лабораторно- практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. -выполнения самостоятельной работы; <i>Зачеты по учебной и производственной практике</i> <i>Квалификационный экзамен по модулю (защита выпускной квалификационной работы).</i>
- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;	
- выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;	
- читать электрические схемы различной сложности;	
- выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;	
- проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;	
- разбираться в графиках ТО;	
- производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;	
Знания:	
- слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;	
- приемы и правила выполнения операций;	
- рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;	
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;	
- требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ;	
- задачи службы технического обслуживания;	

- виды и причины износа электрооборудования;	
- организацию технической эксплуатации электроустановок;	
- обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера;	
- порядок оформления и выдачи нарядов на работу.	
Итоговый контроль	Экзамен

ГАПОУ ЛО "БАЛТ"