

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ШТТ С.ШАРЛЫК
ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

РАССМОТРЕНО:
На заседании методической комиссии
ШТТ
По предметам профессионального цикла
Председатель МК  О.Н. Хопырева
и  2018 г.

Согласованно:
Зам. Директора по УПР

Р.Р. Мунасыров



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03

**Ремонт наладка двигателей, генераторов, трансформаторов,
пускорегулирующей и защитной аппаратуры**

**35.01.15 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования в сельскохозяйственном производстве.**

2018 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессиям среднего профессионального образования (далее – СПО)

35.01.15 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Шарлыкский технический техникум» с.Шарлык

Разработчики:

Митрофанов Виктор Николаевич, преподаватель.

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

Кожаров Юрий Иванович, мастер п/о

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Ремонт наладка двигателей, генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС профессиям СПО **35.01.15 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Ремонт наладка двигателей, генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК3.1. Выполнять наладку электродвигателей, генераторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры.

ПК 3.2.Выполнять капитальный ремонт электродвигателей генераторов, трансформаторов.

ПК 3.3.Устранять неисправности в трансформаторных подстанциях напряжением 0,4 кв и 10 кв.

Программа профессионального модуля может быть использована **в подготовке по профессии СПО 35.01.15 «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве», курсовой подготовке по профессии основное общее, среднее (полное) общее образование**

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:

- ремонта электродвигателей, генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры

- наладки электродвигателей, генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры

уметь:

- выполнять технологические операции по наладки электродвигателей, генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры;

- диагностировать неисправности в электродвигателях, генераторах , трансформаторах, пускорегулирующей и защитной аппаратуры;

- выполнять технологические операции по устранению неисправностей в электродвигателях, генераторах, трансформаторах пускорегулирующей и защитной аппаратуры;

- выполнять капитальный ремонт электродвигателей, генераторов, трансформаторов;

- диагностировать неисправности в трансформаторных подстанциях напряжением 0,4 кв и 10 кв.

- выполнять технологические операции по устранению неисправностей в трансформаторных подстанциях напряжением 0,4 кв и 10 кв.

знать:

классификацию и устройство электродвигателей, генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры;

основные неисправности электродвигателей, генераторов, трансформаторов; пускорегулирующей и защитной аппаратуры;

материалы для ремонта электродвигателей, генераторов, трансформаторов;

технологии капитального ремонта электродвигателей, генераторов, трансформаторов;

правила безопасности при ремонтных работах;

порядок ввода в ремонт электрооборудования и допуска к ремонтным работам;

правила применения защитных средств.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего - 705 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 453 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 302 часа:

лекций – 105 часов;

лабораторные и практические занятия - 197 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 151 час;

учебной практики - 108 часов;

производственной практики – 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): Ремонт наладка двигателей, генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры по профессии **35.01.15 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельскохозяйственном производстве»**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Выполнять наладку электродвигателей, генераторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры
ПК 3.2	Выполнять капитальный ремонт электродвигателей, генераторов, трансформаторов.
ПК 3.3	Устранять неисправности в трансформаторных подстанциях напряжением 0,4 кВ и 10 кВ.
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	Готовить к работе производственное помещение и поддерживать его санитарное состояние.
ОК 8	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	705
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	302
в том числе:	
практические занятия	197
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	151
Учебная практика	108
Производственная практика	144
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

3.2. Тематический план профессионального модуля «Ремонт и наладка двигателей, генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры»

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
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3.1	Раздел 1 Технология наладки электрических машин, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры	300	200	129	100	-	-
ПК 3.2	Раздел 2. Технология капитального ремонта электрических машин и трансформаторов.	83	53	36	30	-	-
ПК 3.3	Раздел 3. Ремонт трансформаторных подстанций.	70	49	32	21	-	-
ПК3.1 – ПК3.3	Учебная практика, часов	90	-	-	-	90	
ПК3.1 – ПК3.3	Производственная практика, часов	144	-	-	-	-	144
	Всего:	705	302	197	151	90	144

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний

* Ячейки в столбцах 3, 4, 6, 7, 8 заполняются жирным шрифтом, в 5 – обычным. Если какой-либо вид учебной работы не предусмотрен, необходимо в соответствующей ячейке поставить прочерк. Количество часов, указанное в ячейках столбца 3, должно быть равно сумме чисел в соответствующих ячейках столбцов 4, 6, 7, 8 (жирный шрифт) по горизонтали. Количество часов, указанное в ячейках строки «Всего», должно быть равно сумме чисел соответствующих столбцов 3, 4, 5, 6, 7, 8 по вертикали. Количество часов, указанное в ячейке столбца 3 строки «Всего», должно соответствовать количеству часов на освоение программы профессионального модуля в пункте 1.3 паспорта программы. Количество часов на самостоятельную работу обучающегося должно соответствовать указанному в пункте 1.3 паспорта программы. Сумма количества часов на учебную и производственную практику (в строке «Всего» в столбцах 7 и 8) должна соответствовать указанному количеству часов в пункте 1.3 паспорта программы. Для соответствия сумм значений следует повторить объем часов на производственную практику (концентрированную) в колонке «Всего часов» и в предпоследней строке столбца «Производственная, часов». И учебная, и производственная практики могут проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

3.3. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ03) «Ремонт и наладка двигателей, генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры»

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	Вид занятия	Уровень освоения
ПМ 03 Ремонт и наладка двигателей, генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры				
<u>МДК 03.01 Технология наладки электродвигателей, генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры</u>				
Раздел 1 Технология наладки электрических машин, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры				
Тема 1.1. Назначение, классификация и устройство электрических машин.	Занятие 1. Основные типы электрических машин, применяемых в промышленности и сельском хозяйстве.	2	Теория	
	Занятие 2. Синхронные электродвигатели. Назначение, конструкция и принцип работы.	2	Теория	
	Занятие 3. Маркировка синхронных электродвигателей. Схемы соединения и включения.	2	Практика	
	Занятие 4. Асинхронные электродвигатели. Назначение, конструкция и принцип работы.	4	Теория	
	Занятие 5. Маркировка асинхронных электродвигателей. Схемы соединения и включения.	2	Практика	
	Занятие 6. Генераторы. Назначение, конструкция и принцип работы.	2	Теория	
	Занятие 7. Маркировка генераторов. Схемы соединения и включения.	2	Практика	
	Занятие 8. Расшифровка маркировки электрических машин.	2	Практика	
	Вопросы для самостоятельного изучения по теме: 1. углубленное изучение учебного материала темы с использованием библиотечного фонда. 2. применение электрических машин в производстве, сельском хозяйстве и в быту.	16	Самостоятельная работа	
Тема 1.2. Назначение, классификация и устройство трансформаторов.	Занятие 9. Трансформатор. Назначение, конструкция и принцип работы.	4	Теория	
	Занятие 10. Виды трансформаторов и их применение.	4	Теория	
	Занятие 11. Силовой трансформатор. Применение силовых трансформаторов.	6	Практика	
	Занятие 12. Параллельная работа силовых трансформаторов.	6	Практика	
	Занятие 13. Основные виды силовых трансформаторов выпускаемых промышленностью и их технические характеристики.	12	Практика	
	Занятие 14. Расшифровка маркировки силовых трансформаторов.	6	Практика	
	Вопросы для самостоятельного изучения по теме: 1. углубленное изучение учебного материала темы с использованием библиотечного фонда. 2. изучение технических характеристик силовых трансформаторов	18	Самостоятельная работа	

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	Вид занятия	Уровень освоения
Тема 1.3. Назначение, классификация и устройство пускорегулирующей и защитной аппаратуры.	Занятие 15. Назначение и классификация аппаратуры включения и защиты.	2	Теория	
	Занятие 16. Назначение, устройство и принцип работы коммутационных аппаратов.	8	Теория	
	Занятие 17. Применение коммутационных аппаратов.	4	Практика	
	Занятие 18. Назначение, устройство и принцип работы аппаратов управления.	8	Теория	
	Занятие 19. Применение аппаратов управления.	4	Практика	
	Занятие 20. Назначение устройство и принцип работы аппаратов защиты.	8	Теория	
	Занятие 21. Применение аппаратов защиты.	4	Практика	
	Вопросы для самостоятельного изучения по теме: 1. углубленное изучение учебного материала темы с использованием библиотечного фонда. 2. изучение устройства коммутирующих аппаратов ВН 3. изучение устройства коммутирующих аппаратов НН 4. изучение устройства релейной защиты	18	Самостоятельная работа	
Тема 1.4. Испытания, регулировка и порядок ввода в эксплуатацию электрических машин.	Занятие 22. Порядок ввода электродвигателя в эксплуатацию. Перечень пусконаладочных работ электродвигателя. Документация.	4	Теория	
	Занятие 23. Меры безопасности при проведении пусконаладочных работ электродвигателя. Оборудование рабочего места.	2	Практика	
	Занятие 24. Выполнение операций пусконаладочных работ электродвигателя.	14	Практика	
	Вопросы для самостоятельного изучения по теме: 1. углубленное изучение учебного материала темы с использованием библиотечного фонда. 2. изучение измерительных приборов используемых при наладке электрических машин 3. изучение параметров номиналов при проведении наладки и испытаний электрических машин.	18	Самостоятельная работа	
Тема 1.5. Испытания, регулировка порядок ввода в эксплуатацию пускорегулирующей и защитной аппаратуры.	Занятие 25. Порядок ввода коммутационных аппаратов в эксплуатацию. Перечень пусконаладочных работ. Документация.	4	Теория	
	Занятие 26. Меры безопасности при проведении пусконаладочных работ коммутационных аппаратов. Оборудование рабочего места.	2	Практика	
	Занятие 27. Выполнение операций пусконаладочных работ коммутационных аппаратов.	10	Практика	
	Занятие 28. Порядок ввода аппаратов управления в эксплуатацию. Перечень пусконаладочных работ. Документация	4	Теория	
	Занятие 29. Меры безопасности при проведении пусконаладочных работ аппаратов управления. Оборудование рабочего места.	2	Практика	
	Занятие 30. Выполнение операций пусконаладочных работ аппаратов управления..	14	Практика	
	Занятие 31. Порядок ввода защитных аппаратов в эксплуатацию. Перечень пусконаладочных работ. Документация	10	Теория	

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	Вид занятия	Уровень освоения
	Занятие 32. Меры безопасности при проведении пусконаладочных работ аппаратов защиты. Оборудование рабочего места.	2	Практика	
	Занятие 33. Выполнение операций пусконаладочных работ аппаратов защиты.	12	Практика	
	Вопросы для самостоятельного изучения по теме: 1. углубленное изучение учебного материала темы с использованием библиотечного фонда. 2. изучение технических характеристик автоматов защиты 3. изучение схем управления и защиты электрических машин	15	Самостоятельная работа	
Тема 1.6. Испытания, регулировка и порядок ввода в эксплуатацию трансформаторов.	Занятие 31. Порядок ввода трансформаторов в эксплуатацию. Перечень пусконаладочных работ. Документация	4	Теория	
	Занятие 32. Меры безопасности при проведении пусконаладочных работ трансформаторов. Оборудование рабочего места.	4	Практика	
	Занятие 33. Выполнение операций пусконаладочных работ трансформаторов.	14	Практика	
	Вопросы для самостоятельного изучения по теме: 1. углубленное изучение учебного материала темы с использованием библиотечного фонда. 2. изучение мер безопасности при наладке трансформаторов 3. изучение технических характеристик инструмента, приборов и материалов применяемых при наладке трансформатора	15	Самостоятельная работа	
Проверка усвоения учебного материала МДК 03.01		4	Диф.зачет	
<u>МДК 03.02 Технология капитального ремонта электродвигателей, генераторов, трансформаторов</u>				
Раздел 2. Технология капитального ремонта электрических машин и трансформаторов.				
Тема 2.1. Ремонт электрических машин	Занятие 1. Назначение, виды и периодичность проведения ремонта электрических машин. Порядок вывода электрических машин в ремонт. Технология текущего и капитального ремонта электрических машин.	4	Теория	
	Занятие 2. Меры безопасности при проведении ремонта электрических машин. Порядок допуска к ремонтным работам. Правила применения защитных средств	2	Практика	
	Занятие 3. Инструменты применяемые при проведении ремонта электрических машин. Оборудование рабочего места.	2	Практика	
	Занятие 4. Материалы, используемые при ремонте электрических машин.	4	Теория	
	Занятие 5. Оценка состояния деталей и определение вида ремонта электрической машины.	2	Практика	
	Занятие 6. Мероприятия текущего ремонта электрических машин	6	Практика	
	Занятие 7. Мероприятия капитального ремонта электрических машин.	6	Практика	

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	Вид занятия	Уровень освоения
	Вопросы для самостоятельного изучения по теме: 1. углубленное изучение учебного материала темы с использованием библиотечного фонда. 2. изучение мер безопасности при ремонте электрических машин	15	Самостоятельная работа	
Тема 2.2. Ремонт трансформатора	Занятие 8. Назначение, виды и периодичность проведения ремонта трансформаторов. . Порядок вывода трансформатора в ремонт. Технология текущего и капитального ремонта трансформатора.	4	Теория	
	Занятие 9. Меры безопасности при проведении ремонта трансформаторов. Порядок допуска к ремонтным работам. Правила применения защитных средств	2	Практика	
	Занятие 10. Инструменты применяемые при проведении ремонта трансформатора. Оборудование рабочего места.	2	Практика	
	Занятие 11. Материалы, используемые при ремонте трансформатора.	4	Теория	
	Занятие 12. Оценка состояния деталей и определение вида ремонта трансформатора.	2	Практика	
	Занятие 13. Мероприятия текущего ремонта трансформатора	4	Практика	
	Занятие 14. Мероприятия капитального ремонта трансформатора.	8	Практика	
	Вопросы для самостоятельного изучения по теме: 1. углубленное изучение учебного материала темы с использованием библиотечного фонда. 2. изучение мер безопасности при ремонте трансформаторов	15	Самостоятельная работа	
Раздел 3. Ремонт трансформаторных подстанций.				
Тема 3.1. Ремонт пускорегулирующей аппаратуры	Занятие 15. Назначение, виды и периодичность проведения ремонта пускорегулирующей аппаратуры. . Порядок вывода пускорегулирующей аппаратуры в ремонт. Технология текущего и капитального ремонта пускорегулирующей аппаратуры.	4	Теория	
	Занятие 16. Меры безопасности при проведении ремонта пускорегулирующей аппаратуры. Порядок допуска к ремонтным работам. Правила применения защитных средств.	2	Практика	
	Занятие 17. Инструменты применяемые при проведении ремонта пускорегулирующей аппаратуры. Оборудование рабочего места.	2	Практика	
	Занятие 18. Материалы, используемые при ремонте пускорегулирующей аппаратуры.	4	Теория	
	Занятие 19. Оценка состояния деталей и определение вида ремонта пускорегулирующей аппаратуры.	4	Практика	
	Занятие 20. Мероприятия текущего ремонта пускорегулирующей аппаратуры.	2	Практика	
	Занятие 21. Мероприятия капитального ремонта пускорегулирующей аппаратуры.	6	Практика	
	Вопросы для самостоятельного изучения по теме: 1. углубленное изучение учебного материала темы с использованием библиотечного фонда. 2. изучение мер безопасности при ремонте пускорегулирующей аппаратуры	11	Самостоятельная работа	

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	Вид занятия	Уровень освоения
Тема 3.2. Ремонт защитной аппаратуры	Занятие 22. Назначение, виды и периодичность проведения ремонта защитной аппаратуры. . Порядок вывода защитной аппаратуры в ремонт. Технология текущего и капитального ремонта защитной аппаратуры.	4	Теория	
	Занятие 23. Меры безопасности при проведении ремонта защитной аппаратуры. Порядок допуска к ремонтным работам. Правила применения защитных средств.	2	Практика	
	Занятие 24. Инструменты применяемые при проведении ремонта защитной аппаратуры. Оборудование рабочего места.	2	Практика	
	Занятие 25. Материалы, используемые при ремонте защитной аппаратуры.	4	Теория	
	Занятие 26. Оценка состояния деталей и определение вида ремонта защитной аппаратуры.	2	Практика	
	Занятие 27. Мероприятия текущего ремонта защитной аппаратуры.	2	Практика	
	Занятие 28. Мероприятия капитального ремонта защитной аппаратуры.	8	Практика	
	Вопросы для самостоятельного изучения по теме: 1. углубленное изучение учебного материала темы с использованием библиотечного фонда. 2. изучение мер безопасности при ремонте защитной аппаратуры	10	Самостоятельная работа	
Проверка усвоения учебного материала МДК 03.02		2	Диф.зачет	
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА УП 03 «Ремонт и наладка двигателей, генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры»				
Учебное место №1. Наладка электродвигателя	Виды работ: - внешний осмотр; - измерение сопротивления изоляции обмоток по отношению к корпусу машины и между обмотками; - измерение сопротивления обмоток постоянному току; - проверка правильности соединения обмоток; - проверка работы электрической машины на холостом ходу; - испытание электрической прочности межвитковой изоляции обмоток якорей; - испытание электрической прочности изоляции обмоток относительно корпуса машины и между обмотками; - внешний осмотр электрической машины после испытаний и оформление результатов испытаний	17	Практика	
Учебное место №2. Наладка трансформатора	Виды работ: - наружный осмотр - определение увлажненности обмоток	17	Практика	

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	Вид занятия	Уровень освоения
	<ul style="list-style-type: none"> - измерение сопротивления изоляции. - измерение величины отношения АС/С. - измерение емкости обмоток при различных частотах. - испытание изоляции обмоток трансформаторов повышенным напряжением переменного тока - измерение сопротивления обмоток трансформатора постоянному току - определение коэффициента трансформации - проверка группы соединения обмоток - метод импульсов постоянного тока. - измерение величины тока холостого хода 			
Учебное место №3. Наладка пускорегулирующей и защитной аппаратуры	Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> - наружный осмотр - проверка контактов - проверка изоляции - проверка правильности сборки схемы - проверка взаимодействия 	17	Практика	
Учебное место №4. Ремонт электродвигателя.	Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> - разборка электродвигателя - ремонт коллекторов и контактных колец - ремонт сердечника - ремонт обмоток - ремонт и замена механической части электродвигателя 	17	Практика	
Учебное место №5. Ремонт трансформатора.	Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> - разборка трансформатора - проверка и ремонт магнитопровода - проверка и ремонт обмотки трансформаторов - сушка трансформатора 	17	Практика	
Учебное место №6. Ремонт пускорегулирующей и защитной аппаратуры	Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> - ремонт элементов распределительного устройства ВН - ремонт элементов распределительного устройства НН - ремонт элементов автоматики и защиты распределительных устройств 	17	Практика	
Проверка усвоения учебного материала УП 03		6	Диф.зачет	
ПРОВЕРКА УСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПМ 01		6	экзамен	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий «Контрольно-измерительные приборы» и «Техническое обслуживание электрооборудование»; электромонтажной мастерской с необходимым электрооборудованием; библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование лабораторий:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты, действующие стенды, плакаты и др.).

Технические средства обучения:

- компьютеры (для обучающихся и преподавателя);
- принтер, сканер, модем (спутниковая система);
- проектор, демонстрационный экран;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: сверлильный, заточной и верстак слесарный;
- наборы монтерских инструментов;
- провода и кабеля различных марок и сечений;
- техническая и технологическая документация;
- кабины для монтажа электропроводки;
- стенды для подключения электрических двигателей и пускорегулирующей аппаратуры;
- электроизмерительные приборы.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Учебники и учебные пособия

1.1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического

оборудования. 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 304 с.

1.2. Грибанов Д.Д., Зайцев С.А., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 464 с.

1.3. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 592 с.

1.4. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 208 с.

1.5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 256 с.

1.6. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электрических установок промышленных предприятий: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин – М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 240 с.

1.7. Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник для студ. сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 368 с.

1.8. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник / В.П. Шеховцов, - 2-е издание. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М. 2013. – 416 с.

2. Справочники:

2.1. Москаленко В.В. Справочник электромонтера: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.В. Москаленко. – 5-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 368 с.

2.2. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтера по ремонту электрооборудования промышленных предприятий: учеб. пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «РадиоСофт», 2012. - 256 с.

Журналы:

«Инновации. Технологии. Решения»

«Инструмент. Технология. Оборудование»

«Информационные технологии»

Научно-практический журнал. «Электрооборудование: эксплуатация и ремонт»

Электронное научно-техническое издание «Наука и образование»

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

Оценка качества освоения профессионального модуля ПМ.03 «Ремонт и наладка двигателей, генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры» должна включать текущий контроль знаний, промежуточную аттестацию обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарному курсу профессионального модуля разрабатываются самостоятельно преподавателями и мастерами производственного обучения и доводятся до обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Оценка качества подготовки обучающихся в рамках профессионального модуля осуществляется в двух основных направлениях:

- Оценка уровня освоения дисциплин;
- Оценка компетенций обучающихся.

Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Наладку электродвигателей, генераторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры.	Соблюдение правила использования оборудования и инструментов при наладки электродвигателей, генераторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры.	Экспертная оценка на практическом зачете
	Последовательность выполнения работы при наладке	Устный зачёт
ПК 3.2. Капитальный ремонт электродвигателей генераторов, трансформаторов.	Соблюдены правила и последовательность использования инструмента, оборудования и приборов для капитального ремонта электродвигателей, генераторов, трансформаторов.	Экспертная оценка на практическом зачете

	Показатели качества сборки соответствуют техническим условиям.	Устный зачёт
	Соблюдение экологических норм и мероприятия по предупреждению загрязнения окружающей среды.	Экспертная оценка на практическом зачете
ПК 3.3. . Устранения неисправности в трансформаторных подстанциях напряжением 0,4 кв и 10 кв.	Соблюдение последовательности выполнения разборочно-сборочных работ.	Экспертная оценка на практическом зачете
	Регулировочные работы при сборке узлов выполнены с соблюдением последовательности и в соответствии с технологическими параметрами.	Устный зачёт
	Соблюдение правила и последовательность использования инструмента, оборудования и приспособлений для разборочно-сборочных работ.	Экспертная оценка на практическом зачете
	Показатели качества сборки соответствуют техническим условиям.	Устный зачёт
	Правильное заключение о ремонте пригодности деталей электрооборудования по замерам при помощи измерительного инструмента, применяемого в ремонтном деле.	Экспертная оценка на практическом зачете

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии.	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик; Тестирование
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определяемых руководителем	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области организации своей деятельности; Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Проверочные работы: -тестирование; -наблюдение и оценка деятельности на практических занятиях, уроках учебной практики и производственной практики.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	Демонстрация умений самоконтроля, самооценки и самоанализа своей деятельности при выполнении профессиональных задач; Коррекция своей деятельности в результате применения более совершенного оборудования;	Проверочные работы: -тестирование; -наблюдение и оценка деятельности на практических занятиях, уроках учебной практики и производственной практики.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач.	Проверочные работы: -наблюдение и оценка

<p>профессиональных задач</p>		<p>деятельности на теоретических и практических занятиях, уроках учебной практики и производственной практики.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности на теоретических и практических занятиях, уроках учебной практики и производственной практики.</p>
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности на теоретических и практических занятиях, уроках учебной практики и производственной практики.</p>
<p>ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности</p>	<p>Соблюдение охраны труда; Соблюдение правил экологической безопасности.</p>	<p>Проверочные работы: -тестирование; -наблюдение и оценка деятельности на практических занятиях, уроках учебной практики и производственной практики.</p>

<p>ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний</p>	<p>Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.</p>	<p>Проверочные работы: -тестирование; -наблюдение и оценка деятельности на практических занятиях, уроках учебной практики и производственной практики.</p>
--	---	--

Разработчики:

Преподаватель Митрофанов Виктор Николаевич

Мастер п/о Кожаров Юрий Иванович