

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»  
Бузулукский колледж промышленности и транспорта

Предметно - цикловая комиссия специальных технических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

по учебной работе

 Т.Н. Рачкова

« 01 » 03 2017г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04

*Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям  
служащих*

Специальность

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Квалификация выпускника

техник

Форма обучения

*очная*

Бузулук 2017

**Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» /сост. Г.А. Сардова – Бузулук: БКПТ ОГУ, 2017. - 25 с.**

Рабочая программа профессионального модуля предназначена для преподавания базовой части профессионального цикла студентам очной формы по специальности 13.02.07 «Электроснабжение» (по отраслям) в 4,5,6,7 и 8 семестре.

Рабочая программа составлена на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 «Электроснабжение», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2017г. № 1216

2 Учебного плана по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Рабочая программа разработана в соответствии с положением и шаблоном, утвержденными в БКПТ ОГУ.

Составитель:  Г.А. Сардова

«01» 03 2017года

© Г.А. Сардова, 2017

© БКПТ ОГУ, 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля ПМ 04	4
1.1 Область применения примерной программы	4
1.2 Цель и задачи профессионального модуля	4
1.3 Рекомендуемое количество часов	6
2 Результаты освоения профессионального модуля	6
3 Структура и содержание профессионального модуля	8
3.1 Тематический план профессионального модуля	8
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю	9
4 Условия реализации профессионального модуля	20
4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	20
4.2 Информационное обеспечение обучения	20
4.3 Общие требования к организации образовательного процесса	20
4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса	21
5 Контроль и оценка результатов освоения ПМ (ВПД)	21
6 Лист согласования рабочей программы	26

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)», в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК1.1 Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК1.7 Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных организаций.

ПК2.1 Обеспечивать работу электрического хозяйства в экстремальных условиях и нестандартных ситуациях.

ПК2.4 Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматических систем сельскохозяйственной техники.

ПК3.1. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования.

ПК3.4 Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК4.1 Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

ПК4.5 Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области профессиональной деятельности.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке при освоении профессии рабочего в рамках специальности: 19825 Электромонтер контактной сети; 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок; 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций; 19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи; 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий.

## 1.2 Цели и задачи профессионального модуля

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

**иметь практический опыт:**

- по организации и выполнению работ по ремонту и обслуживанию электроустановок;
- организации и выполнения монтажа и наладки электрооборудования;
- организации и выполнения монтажа и наладки электрических сетей;
- по организации деятельности электромонтажной бригады;
- по контролю качества электромонтажных работ;

- по контролю качества ремонта электрооборудования;

**уметь:**

- оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний в действующих электроустановках с учетом требований техники безопасности;
- осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам;
- читать рабочие чертежи электроустановок;
- производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок;
- планировать работу бригады по обслуживанию и ремонту электроустановок;
- выявлять и устранять неисправности электроустановок;
- планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности;
- планировать ремонтные работы;
- выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности;
- контролировать качество проведения ремонтных работ;
- выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности;
- выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования;
- выполнять расчет электрических нагрузок;
- осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения;
- выполнять монтаж электрооборудования, электропроводки и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности;
- организовывать подготовительные электромонтажные работы;
- оценивать качество выполненных электромонтажных работ;
- организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности;

**знать:**

- основные операции электромонтажных работ, их виды, назначение, приемы выполнения;
- инструмент и оборудования, применяемое при электромонтажных работах, его назначение, правила пользования;
- электромонтажные детали и изделия, их назначение и классификация;
- основы электробезопасности не ниже II группы;
- виды и назначение приборов для замера электрических величин, точных приборов;
- приемы и правила замера электрических величин;
- способы и последовательность прокладки кабелей;
- требования к монтажу кабельной проводки;
- функции технического обслуживания электрооборудования, общую последовательность этапов ремонта и их содержание, основные дефекты, способы их выявления и устранения;
- назначение, классификация и конструкция осветительных установок;
- виды электропроводок и способы их прокладки;
- наиболее вероятные неисправности в схемах электроустановок, способы их выявления и устранения;
- устройство, конструкция, назначение и принцип действия типового электрооборудования сельскохозяйственного предприятия.

### 1.3 Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля

Количество часов на освоение профессионального модуля всего – 1134 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 738 часов, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 536 часов;  
самостоятельной работы обучающегося – 202 часа;  
учебной практики – 144 часа;  
производственной практики – 252 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является: овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями, указанными в таблице 1:

Таблица 1 - Профессиональные и общие компетенции

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.
ПК 1.7	Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных организаций.
ПК 2.1	Обеспечивать работу электрического хозяйства в экстремальных условиях и нестандартных ситуациях.
ПК 2.4	Осуществлять ремонт и обслуживание электрооборудования и автоматических систем сельскохозяйственной техники.
ПК 3.1	Участвовать в проведении испытаний электрооборудования
ПК 3.4	Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК 4.1	Вести утвержденную учетно-отчетную документацию
ПК 4.5	Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области профессиональной деятельности.
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 решение 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 и потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды, 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.
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля ПМ 04

Таблица №2 Тематический план профессионального модуля ПМ 04

Коды профессиональных компетенций	Наименование 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	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрено нарастающее накопление практики)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторно-практические занятия, часов	Всего, часов		
ПК 1.1, 1.7, 2.1, 3.1, 3.4, 4.1, 4.5	1.МДК 04.01 Слесарные и слесарно-сборочные работы	362	146	108	72	108	-
ПК 1.1, 1.7, 2.1, 2.4 3.1, 3.4, 4.1, 4.5	2. МДК 04.02Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования	772	390	272	130	36	252
Всего:		1134	536	380	202	144	252



### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов Профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов, очное (заоч- ное)	Общие и профес- сиональ- ные комп е-тенции
1	2	3	4
ПМ 04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»			
МДК 04.01 Слесарные и слесарно-сборочные работы		<b>146</b>	
Тема 1.1 ТБ при выполнении обще слесарных работ, охрана окружающей среды, организация рабочего места	Содержание:	2	ОК 1-11 ПК 1.1, 1.7,2.1, 3.1, 3.4,4.1, 4.5
	1 Типовые слесарные операции и соединения, применяемые в электроустановках		
	Практические занятия:	4	
	2 Рабочее место, инструментарий, техника безопасности		
	3 Практическое применение инструмента и приспособлений		
4 Кинематика механизмов. Виды передач			
Тема 1.2 Плоскостная и пространственная разметка	Содержание:	20	ОК 1-11 ПК 1.1, 1.7,2.1, 3.1, 3.4,4.1, 4.5
	5 Плоскостная и пространственная разметка		
	6 Правка		
	7 Рубка металла		
	8 Резка метала		
	9 Сверление		
	10 Зенкование		
	11 Зенкерование		
12 Нарезание резьбы			
Тема 1.3	Содержание:	6	ОК 1-11

Соединение металла	13 14 15	Клепка Пайка Лужение		ПК 1.1, 1.7,2.1, 3.1, 3.4,4.1, 4.5
Тема 1.4 Электромонтажные материалы и изделия.	Содержание:		6	ОК 1-11 ПК 1.1, 1.7,2.1, 3.1, 3.4,4.1, 4.5
	16	Электромонтажные материалы и изделия.		
	17	Провода и их маркировка.		
	18	Кабели и их маркировка		
	Практические занятия:		10	
	19	Разделка токоведущих жил проводов с применением специального инструмента		
	20	Оконцевание токоведущих жил проводов		
	21	Оконцевание проводников методом лужения		
	22	Оконцевание проводов опрессовыванием		
	23	Разделка токоведущих жил кабеля		
Тема 1.5 Крепежные изделия	Содержание:		2	ОК 1-11 ПК 1.1, 1.7,2.1, 3.1, 3.4,4.1, 4.5
	24	Крепежные изделия		
	Практические занятия:		20	
	25	Способы соединения токоведущих жил.		
	26	Соединение болтовыми и винтовыми зажимами.		
	27	Соединение токоведущих жил скруткой.		
	28	Соединение токоведущих жил пайкой		
	29	Соединение методом сварки		
	30	Разборка сборка резьбовых соединений		
	31	Восстановление резьбовых соединений		
32	Сборка узлов контактных соединений			
33	Сборка и разборка шлицевых соединений			
34	Сборка и разборка шпоночных соединений			
Тема 1.6 Электроизоляционные	Содержание:		2	
	35	Электроизоляционные материалы		

материалы	Практические занятия:		6	
	36	Практическое применение изоляционных материалов при электромонтаже		
	37	Установка выключателей и розеток		
	38	Установка лотков и коробов		
	35	Электроизоляционные материалы		
Тема 1.7 Изучение устройства электродвигателей и генератора	Практические занятия:		12	ОК 1-11 ПК 1.1, 1.7,2.1, 3.1, 3.4,4.1, 4.5
	39	Изучение устройства электродвигателей		
	40	Разборка электродвигателей с применением приспособлений		
	41	Сборка электродвигателей		
	42	Разборка генератора с применением приспособлений		
	43	Сборка генератора		
	44	Практическое применение средств контроля качества сборки		
Тема 1.8 Осветительные электроустановки	Практические занятия:		18	ПК 1.1, 1.7,2.1, 3.1, 3.4,4.1, 4.5
	45	Разборка осветительных установок		
	46	Обслуживание и изучение устройства осветительных установок		
	47	Сборка осветительных установок		
	48	Установка светильников на кронштейнах		
	49	Установка светильников в подвесном потолке		
	50	Крепление светильников на тросе		
	51	Установка выключателей		
	52	Установка розеток		
	53	Установка ламповых патронов		
Тема 1.9 Электрические аппараты	Практические занятия:		26	ОК 1-11 ПК 1.1, 1.7,2.1, 3.1, 3.4,4.1, 4.5
	54	Разборка сборки и обслуживание контактов электрических аппаратов		
	55	Разборка автоматического выключателя		
	56	Изучение устройства обслуживания контактов автоматического выключателя		
	57	Сборка автоматического выключателя		
	58	Разборка магнитного пускателя		
	59	Изучение устройства и обслуживание магнитного пускателя		
	60	Сборка магнитного пускателя		
	61	Разборка кнопочных постов		
	62	Изучение устройства и обслуживание кнопочных постов		
	63	Сборка кнопочных постов		

	64	Разборка рубильника		
	65	Изучение устройства ,обслуживание регулировка		
	66	Сборка рубильника		
Тема 1.10 Ремонт и обслуживание электрического инструмента	Практические занятия:		12	ОК 1-11
	67	Разборка электрической дрели		ПК 1.1, 1.7,2.1, 3.1, 3.4,4.1, 4.5
	68	Изучение устройства и обслуживание		
	69	Сборка электрической дрели		
	70	Разборка углошлифовальной машины		
	71	Изучение устройства и обслуживание УШМ		
	72	Сборка УШМ		
МДК 04.02 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт и электрооборудования в коммунальном хозяйстве			<b>390</b>	
Тема 1.1 Общие сведения об электрических сетях и их схемах	Содержание:		2	ОК 1-11
	1	Основные термины и определения. Электротехнические чертежи и схемы.		ПК 1.1, 1.7,2.1, 3.1, 3.4
	Практические занятия:		2	
	2	Чтение схем		
Тема 1.2 Сведения об электрических установках	Содержание:		10	ОК 1-11
	3	Производство электроэнергии на электрических станциях.		ПК 1.1, 1.7,2.1, 3.1, 3.4,4.1, 4.5
	4	Общие сведения об электроприемниках		
	5	Качество электрической энергии и надежность электроснабжения		
	6	Назначение и классификация подстанций. Схемы и основное электрооборудование понизительных подстанций.		
	7	Линии электропередач. Организация электроснабжения организаций		
Тема 1.3 Требования к безопасному устройству и эксплуатации электроустановок	Содержание:		14	ОК 1-11
	8	Электротравматизм и его предотвращение.		ПК 1.1, 1.7,2.1, 3.1
	9	Классификация защитных средств, периодичность их осмотров и испытаний.		
	10	Правила пользования защитными средствами		
	11-12	Защитное заземление.		
	13	Осмотр электроустановок и переключения в их схемах.		
	14	Производство работ в действующих электроустановках		

	Практические занятия:	6	
	15	Выполнить осмотр СИЗ и проверить периодичность испытаний	
Тема 1.4 Электромонтажные работы	Содержание:		6
	16	Нормативные документы электромонтажника. Рабочая документация электромонтажника	
	17	Электромонтажные материалы и изделия.	
	18	Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления	
	Практические занятия:		12
	19	Выполнить сравнение различных проводов, кабелей, шнуров	
	20	Разделка проводов различных типов.	
Тема 1.5 Монтажные соединения	Содержание:		6
	21	Типы контактов. Технология выполнения контактных соединений электросваркой	
	22	Технология выполнения контактных соединений термитной и газовой сваркой	
	23	Технология разделки концов кабелей. Соединение опрессовкой, пайкой. Концевые заделки кабелей	
	Практические занятия:		12
	24	Пайка проводов и кабелей	
	25	Разделка концов кабелей	
Тема 1.6 Основы такелажных работ	Содержание:		2
	26	Общие требования к механизмам и приспособлениям для такелажных работ.	
Тема 1.7 Охрана труда и окружающей среды	Содержание:		2
	27	Общие сведения об охране труда и окружающей среды	
Тема 1.8 Электропроводки	Содержание:		8
	28	Виды электропроводок.	
	29	Технология монтажа открытых электропроводок	
	30	Технология монтажа скрытых электропроводок	
	31	Технология монтажа электропроводок в лотках, коробах и в трубах	
	Практические занятия:		12
	32	Монтаж электропроводки плоскими проводами	
33	Поиск трассы и прозвонка проводов скрытой проводки		

Тема 1.9 Распределительные электрические напряжением до 1 кВ	сети	Содержание:		6	ОК 1-11 ПК 1.7,2.1, 3.1, 3.4,4.1, 4.5
		34	Виды схем электрических сетей. Выполнение сетей шинопроводами		
		35-36	Электрические сети подъемно-транспортных устройств. Техническое обслуживание цеховых электрических сетей напряжением до 1 кВ		
		Практические занятия:		18	
		37	Выполнить измерение мегомметром сопротивление изоляции проводов и кабелей		
		38	Выполнить обслуживание электрических сетей напряжением до 1 кВ в учебных мастерских		
		39	Монтаж опорных и проходных изоляторов на РУ		
Тема 1.10 Осветительные электроустановки		Содержание:		6	ОК 1-11 ПК 1.7,2.1, 3.1, 3.4
		40	Виды освещения и источники света. Общие сведения о светильниках		
		41	Технология монтажа и ремонта светильников общего применения		
		42	Технология монтажа и ремонта электроустановочных устройств. Обслуживание осветительных электроустановок		
		Практические занятия:		36	
		43	Монтаж светильника		
		44	Выполнить монтаж патронов, выключателей, штепсельных розеток различных типов и размеров		
		45	Выполнить монтаж прибора учета электроэнергии - счетчика		
		46	Выполнить расчет электрического освещения учебных мастерских колледжа		
		47	Зарядка люминесцентных светильников		
48	Ремонт электроустановочных изделий и устройств				
Тема 1.11 Кабельные электропередач	линии	Содержание:		12	ОК 1-11 ПК 1.7,2.1, 3.1, 3.4,4.1
		49	Способы прокладки кабелей.		
		50	Технология монтажа и ремонта соединительных муфт наружной установки на кабелях напряжением до 10кВ		
		51	Технология монтажа и ремонта концевых муфт наружной установки на кабелях напряжением до 10 кВ		
		52	Технология монтажа и ремонта концевых муфт и заделок внутренней установки на кабелях напряжением до 10 кВ		
		53	Техническое обслуживание кабельных линий.		
		54	Ремонт кабельных линий.		
		Практические занятия:		24	

	55	Монтаж соединительных муфт		
	56	Концевые заделки кабелей		
	57	Ремонт кабельных линий		
	58	Прозвонка и фазирование кабелей		
Тема 1.12 Воздушные электропередачи	линии	Содержание:	8	ОК 1-11 ПК 1.7,2.1, 3.1, 3.4,4.1
		59	Общие сведения о воздушных линиях электропередачи	
		60	Технология монтажа воздушных линий напряжением до 1 кВ и выше 1 кВ	
		61	Техническое обслуживание воздушных линий напряжением до 1кВ и их ремонт	
		62	Техническое обслуживание воздушных линий напряжением выше 1кВ и их ремонт	
		Практические занятия:	30	
	63	Произвести осмотр линии на учебном полигоне		
	64	Подъем на опору в монтерских лазах		
	65	Выполнить воздушный ввод ВЛ в здание через крышу и через стену		
	66	Выполнить крепление проводов к изоляторам		
67	Боковая вязка проводов к изоляторам			
Тема 1.13 Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры и распределительных устройств в сетях напряжением до 1 кВ		Содержание:	8	ОК 1-11 ПК 1.7,2.1, 3.1
		68	Пусковые и регулирующие аппараты в сетях напряжением до 1кВ	
		69	Размещение аппаратов управления и распределительных устройств в сетях напряжением до 1 кВ	
		70	Техническое обслуживание распределительных устройств в сетях напряжением до 1 кВ	
		71	Ремонт электрической аппаратуры и установок в сетях напряжением до 1 кВ	
		Практические занятия:	36	
	72	Выполнить техническое обслуживание рубильников, пакетных выключателей, кнопок управления		
	73	Выполнить техническое обслуживание контакторов, магнитных пускателей		
	74	Выполнить техническое обслуживание воздушных автоматических выключателей, предохранителей		
	75	Выполнить техническое обслуживание тепловых реле, резисторов		
76	Выполнить техническое обслуживание распределительных устройств в сетях напряжением до 1 кВ			

	77	Выполнить ремонт аппаратуры и установок в сетях напряжением до 1000В		
Тема 1.14 Электрические машины	Содержание:		12	ОК 1-11 ПК 1.7,2.1, 3.1, 3.4,4.1, 4.5
	78	Общие сведения об электрифицированном промышленном оборудовании		
	79	Асинхронные и синхронные электродвигатели. Синхронные генераторы и электрические машины постоянного тока		
	80	Техническое обслуживание электрических машин		
	81	Ремонт электрических машин		
	82	Технология ремонта обмоток электрических машин. Объем и нормы испытаний электрических машин		
	Практические занятия:		42	
	83	Произвести техническое обслуживание асинхронного электродвигателя		
	84	Выполнить разборку электродвигателя		
	85-86	Выполнить монтаж силовых цепей и цепей управления электроприводов нереверсивным магнитным пускателем		
87	Монтаж стенда «Защита двигателя от неполнофазного режима»			
88-89	Выполнить монтаж силовых цепей и цепей управления электроприводов реверсивным магнитным пускателем			
Тема 1.15 Трансформаторы	Содержание:		8	ОК 1-11 ПК 1.7,2.1, 3.1, 3.4,4.1, 4.5
	90	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы. Схемы и группы соединения обмоток.		
	91	Параллельная работа трансформаторов. Основные типы обмоток силовых трансформаторов Способы регулирования напряжения трансформаторов		
	92	Техническое обслуживание силовых трансформаторов		
	93	Ремонт силовых трансформаторов. Методы испытаний трансформаторов		
	Практические занятия:		12	
	94	Произвести техническое обслуживание силового трансформатора		
95	Ремонт силовых трансформаторов.			
Тема 1.16 Аппараты и распределительные устройства в сетях напряжением выше 1 кВ	Содержание:		8	ОК 1-11 ПК 1.7,2.1, 3.1, 3.4,4.1, 4.5
	96	Основные аппараты, применяемые в сетях напряжением выше 1 кВ		
	97	Комплектные распределительные устройства		
	98	Техническое обслуживание распределительных устройств и измерительных трансформаторов		
	99	Ремонт электрических аппаратов распределительных устройств и установок напряжением выше 1000В. Испытания электрических аппаратов		



		распределительных устройств напряжением выше 1000В		
		Практические занятия:	18	
	100	Выполнить техническое обслуживание измерительных трансформаторов на учебном полигоне		
	101	Выполнить ремонт и регулировку разъединителя, выключателя нагрузки.		
	102	Выполнить техническое обслуживание масляных выключателей		
Тема 1.17 Трансформаторные подстанции		Содержание:	4	ОК 1-11
	103	Устройство подстанций. Действия персонала при аварийных ситуациях на подстанциях		ПК 1.7,2.1, 3.1, 3.4,4.1, 4.5
	104	Техническая документация на подстанциях. Особенности технического обслуживания и ремонта комплектных трансформаторных подстанций		
		Практические занятия:	6	
	105	Монтаж трансформаторов тока в учебном РУНН		
		Зачет	2	

<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 04</b></p> <p>Общие сведения о слесарных работах. Основные инструменты и приспособления для выполнения слесарных работ. Рабочее место слесаря.</p> <p>Разметка. Рубка. Резка. Опиливание. Назначение. Инструменты. Разработка и анализ технологии выполнения.</p> <p>Правка. Гибка. Сверление. Обработка отверстий. Нарезание резьбы. Назначение. Инструменты. Разработка и анализ технологии выполнения</p> <p>Ремонт масляных и воздушных выключателей. Ремонт разъединителей, отделителей и их приводов. Ремонт заземляющих ножей, короткозамыкателей. Ремонт выключателей нагрузки.</p> <p>Неисправности механической системы аппаратуры РУ. Неисправности электрической системы аппаратуры РУ</p> <p>Подготовка трансформатора к включению. Сушка трансформаторов. Особенности эксплуатации трансформаторных подстанций. Тепло- и влагообмен в трансформаторах. Трансформаторное масло. Регулирование напряжения в силовом трансформаторе. Контроль за нагрузкой трансформаторов</p> <p>Ремонт трансформаторов напряжения. Ремонт трансформаторов тока</p> <p>Требования ПУЭ к воздушным и кабельным линиям</p> <p>Основные причины неисправностей и способы их устранения погружных электродвигателей. Основные причины неисправностей и способы их устранения асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором. Основные причины неисправностей и способы их устранения асинхронных двигателей с фазным ротором. Основные причины неисправностей и способы их устранения машин постоянного тока</p> <p>Категории потребителей. Качество электроэнергии</p>	202	
---	-----	--

<p>Виды электрического освещения. Способы подвески осветительных приборов  Требования ПУЭ к заземлению электроустановок  Способы прокладки электропроводок  Способы соединения кабелей  Монтаж приборов учета электроэнергии. Монтаж патронов, выключателей, штепсельных розеток различных типов и размеров  Требования техники безопасности при выполнении монтажных работ.</p>		
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b>  -Слесарные работы: разметка; правка и гибка; резка металла ножовкой, ножницами; сверление отверстий; лужение и пайка жил проводов; нарезание резьбы; изготовление мелких деталей (с использованием ручного электроинструмента).  - Электросварочные работы: сварка металлических деталей в различных положениях.  - Подготовительные электромонтажные работы. Разметка трасс электропроводок и мест установки крепежных деталей и конструкций, ответвительных коробок, электроустановочных изделий, приборов и аппаратов. Заготовка элементов электропроводок.  - Монтаж электропроводок на стендах по рабочим чертежам.  -Техническое обслуживание и ремонт действующих стендов в электромонтажной лаборатории.  - Выявление и устранение неисправностей предохранителей, реостатов, контакторов, магнитных пускателей, пакетных выключателей, ключей управления, смена плавких вставок и их профилактика.</p>	<b>144</b>	
<p><b>Производственная практика раздела</b>  <b>Виды работ</b>  - Прокладка проводов в стальных и пластмассовых трубах, в коробах, на лотках и других опорных конструкциях.  - Прокладка временных электропроводок. Разделка проводов и кабелей. Соединение, оконцевание проводов и кабелей. Изолирование мест соединений.  - Монтаж светильников с источниками света различных типов.  - Монтаж электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, распределительных устройств.  - Заземление и зануление осветительных электроустановок.  - Проверка надежности крепления конструктивных элементов, выполнения контактных соединений, электроустановочных изделий. Прозвонка проводов и кабелей, проверка работоспособности различных участков электропроводок.  - Нахождение и устранение неисправностей в элементах осветительных сетей. Определение неисправностей электроустановочных изделий, приборов и аппаратов. Организация и особенности проведения демонтажа и несложного ремонта элементов осветительной сети, электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, электрооборудования.</p>	<b>252</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обнаружение и устранение неисправностей в обмотках, проверка заземления электрической машины, проверка подшипниковых щитов, замена смазки в подшипниках, замена и притирка щеток, ремонт коллектора и щеточного механизма, проверка состояния выводов и их ремонт, ремонт контакторных колец.</li> <li>-Силовые трансформаторы, осмотр газового реле и проверка его работы; проверка показаний маслоуказателя, взятие пробы масла и ее оценка, замена масла, проверка состояния заземления; чистка изоляторов и бака, проверка состояния спускного крана.</li> <li>- Восстановление и замена кожухов распределительных устройств; устранение ослабления, обгорания и приваривания контактов различных устройств; осмотр, определение и устранение дефектов распределительных шин; ремонт заземляющих устройств, разъединителей, масляных выключателей, разрядников.</li> <li>- Монтаж, техническое обслуживание и ремонт воздушных линий электропередачи, виды работ при ремонте воздушных линий; выявления и устранения неисправностей в воздушных линиях; кабельных линий электропередачи.–</li> <li>- Выполнение работ по монтажу трансформаторных подстанций и распределительных устройств.</li> <li>- Выполнение работ по осмотру оборудования сетей</li> <li>- Выполнение работ плановых технических обслуживаний и ремонтов оборудования сетей</li> <li>- Выполнение работ по оформлению нарядов – допусков на производство работ в электроустановке</li> <li>- Выполнение работ по дефектации электрооборудования</li> <li>- Выполнение работ профилактических измерений параметров электрооборудования</li> <li>- Выполнение работ по демонтажу элементов конструкции электрических сетей</li> <li>- Выполнение работ по монтажу элементов конструкции электрических сетей.</li> <li>- Выполнение работ в составе бригады.</li> </ul>		
---	--	--

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие следующих специальных помещений:

лаборатория «Техническое обслуживание электрических установок», «мастерская электромонтажная» оснащены оборудованием:

- образцы элементов электрических подстанций и сетей;
  - плакаты;
  - комплекты деталей, инструментов, приспособлений и моделей;
- техническими средствами:
- DVD фильмы;
  - проектор;
  - экран;
  - компьютерные обучающие программы.
- полигон электромонтажный.

### **4.2 Информационное обеспечение обучения**

Основная литература:

1. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва; Берлин :Директ-Медиа, 2012. – 501 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499471>

Дополнительная литература:

1. Нестеренко, В.М.Технология электромонтажных работ [Текст] : учеб.пособие / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов.- 12-е изд., стереотип. - Москва: Академия, 2015. - 592 с. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 586-587. - ISBN 978-5-4468-2009-2.

Ю.Д. Сибикин «Справочник электромонтажника». М. Академия. 2013 г.

2. И.И. Алиев «Кабельные изделия». М. Выс. Школа. 2014 г.

3.Правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. М. ИНФРА. 2013 г.

### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение обучающимися профессионального модуля проходит в условиях созданной образовательной среды, как в учебном заведении, так и в организациях

соответствующих профилю специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)».

#### 4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Педагогические и инженерно-педагогические кадры, обеспечивающие обучение по междисциплинарному курсу, имеют высшее профессиональное образование, соответствующего профилю модуля.

Руководство практикой осуществляют преподаватели междисциплинарных курсов.

### 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций модуля показаны в таблице 4.

Таблица 4 - Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций модуля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 1.1 Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять технические характеристики проводов, кабелей и методику их выбора для внутренних проводок и кабельных линий;</li> <li>- выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности;</li> <li>- проверить безопасность оборудования, подготовить необходимый инструмент для выполнения монтажа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>устный опрос;</li> <li>письменный опрос;</li> <li>выполнение практических работ;</li> <li>выполнение индивидуальных заданий;</li> <li>анализ способов осуществления монтажа</li> </ul>
ПК 1.7 Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать схемы типовых районных и потребительских трансформаторных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>текущий контроль в форме:</li> <li>- выполнение практических заданий;</li> </ul>

сельскохозяйственных организаций.	подстанций, схемы защиты высоковольтных и низковольтных линий; - составлять заявки на поставку, осуществлять приемку и проверку оборудования и приборов, материалов и изделий	- зачеты по практическим занятиям; - контрольные и самостоятельные работы по темам МДК.
ПК 2.2 Обеспечивать работу электрического хозяйства в экстремальных условиях и нестандартных ситуациях.	- наблюдать, анализировать все практические и теоретические занятия в учебных лабораториях, мастерских	Текущий контроль в форме: - зачеты по практическим занятиям; - контрольные проверочные работы по темам МДК.
ПК 2.4 Осуществлять ремонт и обслуживание электрооборудования и автоматических систем сельскохозяйственной техники.	- выявлять и устранять неисправности электроустановок; - выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности; - осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам; - выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования; - контролировать качество проведения ремонтных работ	Текущий контроль в форме: - зачеты по практическим занятиям, по каждому из разделов профессионального модуля; - выполнение контрольных работ по темам МДК.
ПК 3.1 Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.	- оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановках с учетом требований техники безопасности; - производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок	Текущий контроль в форме: - зачеты по практическим занятиям, по каждому из разделов профессионального модуля; - выполнение контрольных работ по темам МДК.
ПК 3.4 Участвовать в планировании основных	- планировать работу бригады по обслуживанию и ремонту	Текущий контроль в форме: - зачеты по практическим

показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	электроустановок; - планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности; - планировать ремонтные работы	занятиям, по каждому из разделов профессионального модуля; - выполнение контрольных работ по темам МДК.
ПК 4.1 Вести утвержденную учетно-отчетную документацию	- оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановках, вести журналы осмотров, ремонтов и техники безопасности	Текущий контроль в форме: - зачеты по практическим занятиям, по каждому из разделов профессионального модуля; - выполнение контрольных работ по темам МДК.
ПК4.5 Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области профессиональной деятельности.	Использовать информационно – коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	Текущий контроль в форме: - зачеты по практическим занятиям, по каждому из разделов профессионального модуля; - выполнение контрольных работ по темам МДК.

Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций модуля показаны в таблице 5.

Таблица 5 - Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций модуля

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.	- понимание значимости выбранной профессии; - способность к коммуникации в коллективе	- тестирование
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и	- способность организовывать работу исходя из поставленных	- выполнение практических работ; - выполнение

способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	задач; -способность достигать высоких результатов ;	индивидуальных заданий; -тестирование;
ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-способность к быстрому анализу ситуации; -способность эффективно решать возникающие нестандартные ситуации;	-выполнение индивидуальных заданий
ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-умение ориентироваться в многообразии информационных ресурсов; -способность эффективно использовать полученную информацию;	-анализ способов выполнения профессиональных задач; -работа со справочниками; -решение задач по подбору информации; -быстрота формулирования поискового алгоритма;
ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-умение ориентироваться в многообразии информационных ресурсов; -способность эффективно использовать полученную информацию;	-анализ способов выполнения профессиональных задач; -работа со справочниками; -решение задач по подбору информации; -быстрота формулирования поискового алгоритма;
ОК 6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-умения общения в коллективе; -умение распределять обязанности в коллективе;	-анализ способов выполнения профессиональных задач с учетом особенностей характера исполнителя;
ОК 7.Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- способность точно определять главную задачу коллектива; - способность достигать поставленную задачу	-анализ способов выполнения профессиональных задач с учетом особенностей характера исполнителя;



ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- способность точно определять главные задачи профессионального и личностного развития; - способность достигать главные задачи профессионального и личностного развития	- анализ способов выполнения профессиональных задач с учетом особенностей характера исполнителя;
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- умение ориентироваться в многообразии технологий ; - способность эффективно использовать выбранную технологию;	- анализ способов выполнения профессиональных задач с учетом особенностей характера исполнителя;
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- понимание необходимости полученных знаний в воинском деле	- тестирование

Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций модуля производится в соответствии с универсальной шкалой таблица 6.

Таблица 6 - Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций модуля

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

# ЛИСТ

## согласования рабочей программы

Специальность: 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)»  
Профессиональный модуль ПМ.05 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих или должностей служащих»  
Форма обучения: очная, заочная

ОДОБРЕНА на заседании ПЦК СТД \_\_\_\_\_  
наименование ПЦК  
протокол № 9 от « 01 » 03 2017 г.

Ответственный исполнитель, председатель  
ПЦК \_\_\_\_\_  
*личная подпись* Н.Н.Лебедева 01.03.2017  
*расшифровка подписи* *дата*

Исполнитель преподаватель \_\_\_\_\_  
*подпись* Г.А.Сардова 01.03.2017  
*должность* *расшифровка подписи* *дата*

СОГЛАСОВАНО  
Зав.библиотекой \_\_\_\_\_  
*личная подпись* Е.Г.Миляева 01.03.2017  
*расшифровка подписи* *дата*

Работодатель \_\_\_\_\_  
*личная подпись* и. директор ГУП БКЭС А.В.Гусев

ПРОВЕРЕНО  
Методист \_\_\_\_\_  
*личная подпись* Н.В.Милиаева 01.03.2017  
*расшифровка подписи* *дата*

Зарегистрирована под учетным номером 57

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН  
Методист по информационным образовательным технологиям  
\_\_\_\_\_ М.В.Андреева 01.03.2017  
*личная подпись* *расшифровка подписи* *дата*