

Министерство образования Республики Карелия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия
«Сортавальский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий

специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Одобрена цикловой методической комиссией специальных дисциплин сельскохозяйственного направления на заседании 1 сентября 2016 г. Протокол № 1
Председатель цикловой комиссии Н.Б. Крылова

Автор: С.В. Ефремов, мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления;
2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок;
3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;
- эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;
- монтажа, наладки и эксплуатации систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства;

уметь:

- производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике;
- подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок;
- производить монтаж и наладку элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства;

знать:

- основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве;
- принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства;
- назначение светотехнических и электротехнологических установок;
- технологические основы автоматизации и систему централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства.

1.3 Количество часов, отводимое на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего часов – 912 часов.

Максимальная учебная нагрузка – 660 часов.
Обязательная аудиторная нагрузка – 440 часов.
Самостоятельная работа обучающегося – 220 часов.
Учебных практик – 252 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК1.1.	Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.
ПК1.2.	Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.
ПК1.3.	Выполнять монтаж средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники.
ПК1.4.	Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.
ПК1.5.	Планировать и проводить модернизацию электрооборудования с заменой части электротехнического комплекса при сохранении основных конструктивных и схемных решений.
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 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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов если предусмотрена рассредоточенная практика
			Всего, часов	вт.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	вт.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	вт.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	МДК.01.01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий	390	260	114	12	130		252	
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	МДК.01.02. Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий	270	180	60	12	90			
	Всего:	912	440	174	24	220		252	-

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

№ занятия	Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем. Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов				Домашняя работа	Уровень освоения
		Лекции	ЛПЗ	Курсовая работа	Сам-но		
1	2	3	4		5	6	7
	ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий	242	174	24	220		
	МДК.01.01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий	134	114	12	130		
	Раздел 1. Монтаж электропроводок	14	12		12		
1	Общие вопросы монтажа электропроводок	2				конспект	1
2	Подготовка трасс электропроводок	2				конспект	1
3	Подготовка трасс электропроводок	2				конспект	1
4	Монтаж открытых проводок. Прокладка электропроводок на струнах, в лотках, в трубах	2				конспект	1
5	Монтаж открытых проводок. Прокладка электропроводок на	2				конспект	1
6	Монтаж скрытых проводок. Требования к скрытой проводке. Технологическая операция монтажа скрытой проводки.	2				конспект	1
	Самостоятельная работа. Чтение дополнительной литературы, подбор и просмотр видеоматериалов.				6		
7	Монтаж наружных проводок. Монтаж проводок в коробах и в лотках	2				конспект	1
8	ПЗ № 1. Монтаж открытой электропроводки		2			отчет	2
9	ПЗ №2. Монтаж скрытой электропроводки		2			отчет	2
10	ПЗ №3. Монтаж наружной электропроводки		2			отчет	2
11	ПЗ №4. Прокладка трасс электропроводок		2			отчет	2
12	ПЗ №5. Изучение способов подключения проводов и кабелей к электрооборудованию.		2			отчет	2
	Самостоятельная работа. Чтение дополнительной литературы, подбор и просмотр видеоматериалов.				6		
13	ПЗ № 6 Изучение способов соединения кабелей с помощью соединительных муфт.		2			отчет	2
	Раздел 2. Монтаж силовых, осветительных и облучающих установок	20	20		18		
14	Трехфазные асинхронные электродвигатели переменного тока. Конструкция, маркировка, типы.	2				конспект	1
15	Выполнение опорных оснований под двигатели. Опорные основания, их выполнение, проверка фундамента под монтаж.	2				конспект	1
16	Выверка валов электродвигателей, укрепление фундаментных болтов Инструмент для выверки	2				конспект	1
17	Неавтоматическая и автоматическая аппаратура управления. Рубильники, универсальные переключатели, реле, пускатели. Схемы включения.	2				конспект	1
18	Монтаж аппаратуры управления и защиты. Предохранители, тепловое реле, автоматические выключатели. Схемы включения. Станции управления.	2				конспект	1
	Самостоятельная работа. Чтение дополнительной литературы, подбор и просмотр видеоматериалов.				6		

19	Монтаж устройств заземления и зануления силовых и осветительных установок. Монтаж заземляющих, нулевых защитных проводников. Требования к монтажу, основные сведения.	2				конспект	1
20	Требование ПУЭ к заземлению электроустановок. Материалы для заземления. Технология монтажа устройств заземления.	2				конспект	1
21	Монтаж пускорегулирующих аппаратов. Требования к ПРА, классификация ПРА, неисправности	2				конспект	1
22	Монтаж прожекторов и наружных светильников различного назначения.	2				конспект	1
23	Устройства и монтаж осветительных установок в бытовых и вспомогательных помещениях. Подготовительные работы, монтаж светильников. Зануление и заземление.	2				конспект	1
24	ПЗ№7. Расчет бетонного фундамента под двигатель.		2			отчет	2
Самостоятельная работа. Чтение дополнительной литературы, выполнение чертежей электрических схем					6		
25	ПЗ№8. Расчет и монтаж стальных салазок для крепления двигателя		2			отчет	2
26	ПЗ№9. Изучение способов крепления двигателя к станочному оборудованию		2			отчет	2
27	ПЗ №10. Способы центровки вала электродвигателя		2			отчет	2
28	ПЗ №11. Подключение асинхронного двигателя к сети.		2			отчет	2
29	ПЗ№12. Выполнение заземления силового электрооборудования		2			отчет	2
30	ПЗ №13. Монтаж наружных светильников различных типов		2			отчет	2
Самостоятельная работа. Чтение дополнительной литературы, выполнение чертежей электрических схем					6	отчет	2
31	ПЗ №14. Монтаж пусковой и защитной аппаратуры		2			отчет	2
32	ПЗ №15. Выполнение электрических схем с силовым электрооборудованием		2			отчет	2
33	ПЗ №16. Высотные работы при монтаже осветительного оборудования		2			отчет	2
Раздел 3. Светотехника		24	20		24		
34	Физические основы оптического излучения	2				конспект	1
35	Светотехнические приборы. Осветительные приборы, светильники, прожекторы. Основные характеристики светильника.	2				конспект	1
36	Тепловые и газоразрядные источники излучения. Принципы их работы, свойства, характеристики и схемы включения.	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Чтение дополнительной литературы, выполнение чертежей электрических схем		2				конспект	1
37	Пускорегулирующая аппаратура для газоразрядных ламп. Назначение и классификация.	2				конспект	1
38	Освещение. Нормирование, системы и виды электрического освещения. Методы светотехнического расчета установок. Особенности расчета осветительных установок для открытых пространств.	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Работа со справочником ПУЭ					6		
39	Общие принципы проектирования светотехнических установок. Рациональное потребление электроэнергии.	2				конспект	1

40	Расчет освещенности методом удельной мощности. Методика расчета. Значения удельной мощности. Применение метода.	2				конспект	1
41	Расчет освещенности методом коэффициента использования светового потока осветительной установки. Методика расчета. Поток, отраженный стенами и потолком. Применение метода.	2				конспект	1
42	Расчет освещенности точечным методом. Методика расчета. Условная освещенность в контрольной точке. Применение метода.	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Работа со справочником ПУЭ					6		
43	Расчет освещенности методом светящихся линий. Освещение светильниками с люминесцентными лампами. Методика расчета. Применение метода.	2				конспект	1
44	ПЗ № 17. Расчет освещенности методом удельной мощности		2			отчет	2
45	ПЗ № 18. Расчет освещенности методом коэффициента использования светового потока		2			отчет	2
46	ПЗ № 19. Расчет освещенности точечным методом		2			отчет	2
47	ПЗ №20. Изучение устройства и монтажа светильников с лампами накаливания		2			отчет	2
48	ПЗ №21. Изучение устройства и принципа работы люминесцентных светильников		2			отчет	2
Самостоятельная работа. Выполнение монтажных электрических схем					6		
49	ПЗ №22. Изучение устройства и принципа работы ламп ДРЛ		2			отчет	2
50	ПЗ №23. Подбор типов светильников к помещению с учетом КСС		2			отчет	2
51	ПЗ №24. Расчет освещенности на открытых площадках.		2			отчет	2
52	ПЗ № 25. Установка, настройка и монтаж светотехнического оборудования специального назначения.		2			отчет	2
53	ПЗ №26. Изучение правил эксплуатации вспомогательного светотехнического оборудования		2			отчет	2
54	Правила безопасности труда. Электро- и пожаробезопасность при эксплуатации осветительных установок.	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Выполнение монтажных электрических схем					6		
Раздел 4. Облучательные и осветительные технологические установки		10	8			16	
55	Искусственное облучение растений в сооружениях защищенного грунта. Фотосинтез – основной биоэнергетический процесс в жизни растений. Тепличные облучатели и установки.	2				конспект	1
56	Выбор установок для облучения растений. Методика их расчета и принципы управления ими. Мероприятия по снижению потребления электрической энергии тепличными облучательными установками.	2				конспект	1
57	Ультрафиолетовое облучение. Источники ультрафиолетового излучения, их характеристики. Ультрафиолетовые установки для экспресс-анализа качества сельскохозяйственной продукции.	2				конспект	1
58	Расчет ультрафиолетового облучения. Меры по повышению эффективности использования установок для ультрафиолетового облучения.	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Выполнение принципиальных электрических схем.					6		

59	Установки для инфракрасного облучения. Тепловой эффект инфракрасного облучения. Мероприятия по снижению потребления ими электроэнергии.	2				конспект	1
60	ПЗ №27. Изучение схем управления установками для облучения растений.		2			отчет	2
Самостоятельная работа. Выполнение монтажных электрических схем					4		
61	ВПЗ №28. Выбор рабочих и конструктивных параметров установок для облучения растений.		2			отчет	2
62	ПЗ №29. Расчет ультрафиолетовой установки для облучения животных.		2			отчет	2
63	ПЗ № 30. Расчет установки для инфракрасного обогрева животных		2			отчет	2
Самостоятельная работа. Рефераты по разделу №4					6		отчет
Раздел 5. Электротехнология		40	38		42		
64	Выбор и расчет параметров облучающих установок. Расчет установок для инфракрасного облучения молодняка животных.	2				конспект	1
65	Общие вопросы электротехнологии и электротермии. Роль электротермических установок в производственной, технической, социальной и других сферах сельского хозяйства.	2				конспект	1
66	Способы преобразования электрической энергии в тепловую. Классификация и КПД электротермических установок.	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекции.					6		
67	Электронагрев сопротивлением. Его физические основы и разновидности: прямой-электроконтактный, электродный – косвенный. Реализация нагревательных устройств.	2				конспект	1
68	Трубчатые нагревательные элементы (ТЭНы), их устройство, выбор и особенности использования.	2				конспект	1
69	Электродуговой нагрев. Физическая природа, свойства электрической дуги постоянного и переменного тока, ее статическая вольтамперная характеристика.	2				конспект	1
70	Индукционный нагрев. Физические основы индукционного нагрева. Режимы индукционного нагрева. Установки индукционного нагрева и их выбор.	2				конспект	1
71	Диэлектрический нагрев. Физические основы диэлектрического нагрева. Удельная мощность, передаваемая в материал.	2				конспект	1
72	ПЗ 31. Правила эксплуатации и обслуживания при работе с облучающими и нагревательными установками.		2			отчет	2
Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекции.					6		
73	ПЗ 32. Техничко-экономическое обоснование применения электронагревательных установок.		2			отчет	2
74	ПЗ 33. Изучение электрических печей сопротивления		2			отчет	2
75	ПЗ 34. Изучение Установок для прогрева бетона и грунта.		2			отчет	2
76	ПЗ 35. Изучение Электropечи сопротивления для плавки металлов.		2			отчет	2
77	ПЗ 36. Расчет, установка, подключение и проверки трубчатых нагревательных элементов.		2			отчет	2
78	ПЗ 37. Расчет параметров диэлектрических нагревателей				6		
Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекции.							
79	Электротермические технологические и бытовые установки	2				конспект	1

80	Электрические водонагреватели и котлы	2				конспект	1
81	Электротермические установки. Устройства для создания микроклимата в животноводстве. Роль микроклимата в помещениях для содержания животных, его параметры, система и виды отопления.	2				конспект	1
82	Оборудование электродвигателей. Электрокалориферы, электрокалориферные и приточно-вытяжные установки.	2				конспект	1
83	Локальный электрообогрев молодняка. Классификация установок. Устройства для конвективного, лучистого и контактного электрообогрева. Электрообогреваемые полы, коврики и брудеры.	2				конспект	1
84	Электрический инкубатор. Параметры микроклимата, электрооборудование инкубаторов и схемы управления.	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекции.							6
85	Электрообогрев почвы и воздуха в парниках и теплицах. Способы и виды электрообогревателей	2				конспект	1
86	Электротермическое оборудование для тепловой обработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Назначение и классификация оборудования. Требования к микроклимату в хранилищах.	2				конспект	1
87	Электрические печи и ванны. Их назначение, устройство, схемы управления.	2				конспект	1
88	Электросварочное оборудование. Классификация, режим работы и выбор источников питания.	2				конспект	1
89	Электрические паяльники, вулканизаторы, подогреватели воды и масла. Мероприятия по снижению потребления электроэнергии.	2				конспект	1
90	Бытовые электротермические установки и приборы. Электротермические приборы для приготовления пищи, горячего водоснабжения, отопления, бытовые холодильники..	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Рефераты по темам раздела №5							6
91	ПЗ 38. Расчет и монтаж приточно-вытяжных установок с рекуперацией тепла		2			отчет	2
92	ПЗ 39. Исследование и проверочный расчет электродного водогрейного котла.		2			отчет	2
93	ПЗ 40. Исследование и проверочный расчет электродного водогрейного котла.		2			отчет	2
94	ПЗ 41. Исследование и проверочный расчет элементного водонагревателя емкостного типа.		2			отчет	2
95	ПЗ 42. Исследование элементного водонагревателя проточного типа.		2			отчет	2
96	ПЗ 43. Исследование электросварочного трансформатора.		2			отчет	2
97	17.Самостоятельная работа. Выполнение принципиальных эл.схем.						6
98	ПЗ 44. Исследование электросварочного выпрямителя		2			отчет	2
99	ПЗ 45. Расчет и выбор электрокалориферной установки.		2			отчет	2
100	ПЗ 46. Расчет и выбор электродного водогрейного котла.		2			отчет	2
101	ПЗ 47. Соблюдение и правил техники безопасности при эксплуатации электротермических технологических установок и бытовых приборов		2			отчет	2
102	ПЗ 48. Изучение устройства компрессора и управляющей цепи холодильника.		2			отчет	2
103	ПЗ 49. Изучение устройства кухонной плиты на 220В.		2			отчет	2

Самостоятельная работа. Рефераты по темам раздела №5.					6	отчет	2
104	ПЗ 50. ПЗ Лужение и пайка проводов.		2			отчет	2
Раздел 6. Специальные виды электротехнологий и установки для них		12	8		6		
105	Электрические сепараторы семян. Установки для осаждения частиц в электрическом поле.	2				конспект	1
106	Источники высокого напряжения для установок электронно-ионной электротехнологии. Особенности их эксплуатации.	2				конспект	1
107	Обработка материалов электрическим током. Обработка влажных кормовых материалов. Обеззараживание почвы и навоза. Электрорассоление почв.	2				конспект	1
108	Магнитная обработка материалов в сельском хозяйстве. Основные характеристики магнитного поля. Элементы электромагнитных семяочистительных машин. Установки для обработки воды, очистки кормов.	2				конспект	1
109	Электроимпульсная техника. Электроимпульсная технология. Электрические изгороди. Электрогидравлические установки. Принцип действия. Электроимпульсная обработка растительного сырья.	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Чтение дополнительной литературы, подбор и просмотр видеоматериалов.					6	конспект	1
110	Ультразвуковые установки. Распространение ультразвука. Ультразвуковые преобразователи.	2				конспект	1
111	ПЗ 51. Сборка схемы умножения напряжения (с пульсирующим напряжением)		2			отчет	2
112	ПЗ 52. Расчет монтажа и эксплуатация электрической изгороди		2			отчет	2
113	ПЗ 53. Техническое обслуживание ультразвуковых отпугивателей.		2			отчет	2
114	ПЗ 54. Изучение магнитного сепаратора серии МБС-Л		2			отчет	2
Раздел 7. Электрический привод в сельскохозяйственном производстве		16	8		12		
115	Электропривод. Основные понятия	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Чтение дополнительной литературы, подбор и просмотр видеоматериалов.					6		
116	Механика и кинематика электропривода.	2				конспект	1
117	Фланцевые муфты. Их типы и особенности эксплуатации.	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Выполнение функциональных схем электропривода.					6		
118	Электропривод различных механизмов. Электропривод кран-балки. Электропривод конвейера.	2				конспект	1
119	Электротехнические элементы электропривода. Электромеханические муфты. Их типы, обслуживание ремонт. Электромагнитный тормоз.	2				конспект	1
120	Системы автоматического управления электроприводом.	2				конспект	1
121	ПЗ 55. Изучение устройства электромуфт различных типов.		2			отчет	2
Самостоятельная работа. Повторение по разделам.			2			отчет	2
122	ПЗ 56. Расчет электропривода для сельскохозяйственного оборудования		2			отчет	2
123	ПЗ 57. Техническое обслуживание линий с автоматическим управлением.		2			отчет	2
124	Зачетная работа	2					
Курсовое проектирование					12		
1	Определение тем и подбор литературы				2	КП	2

2	Работа над основной частью. Разработка примерного плана.			2		КП	2
3	Определение и проработка наиболее важных вопросов			2		КП	2
4	Работа с источниками информации. Работа с интернет ресурсами			2		КП	2
5	Формирование теоретической части КП			2		КП	2
6	Формирование теоретической части КП			2		КП	2
МДК01.02 Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий		108	60	12	90		
Раздел 1. Общие сведения об автоматизации сельского хозяйства		10	-		-		
1.	Вводная лекция. Развитие автоматизации производственных процессов сельскохозяйственного производства. Особенности автоматизации сельскохозяйственного производства.	2				конспект	1
2	Технологический процесс в с\х производстве. Общие понятия об автоматизации технологических процессов. Структура и состав техпроцессов сельскохозяйственного производства.	2				конспект	1
3	Современные системы автоматизации. Роль автоматического управления, контроля, автоматической защиты.	2				конспект	1
4	Построение схем автоматизированных технологических процессов. Принципы построения пневматических, гидравлических и кинематических систем автоматизации техпроцессов.	2				конспект	1
5	Объекты автоматизации. Техническая база автоматизации. Классификация процессов и объектов автоматизации сельскохозяйственного производства.	2				конспект	1
Раздел 2. Автоматизация насосных установок		4	6		6	конспект	1
6	Автоматизация водонасосных установок и станций управления насосными агрегатами. Автоматизация башенных и безбашенных насосных установок.	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Чтение дополнительной литературы, подбор и просмотр видеоматериалов.					6		
7	Устройство и принцип действия бесконтактных станций управления насосными агрегатами типа ШЭТ и "Каскад"	2				конспект	1
8	ПЗ№ 1. Анализ схем автоматизации управления насосными агрегатами.		2			отчет	2
9	ПЗ №2. Разработка монтажных схем и рабочих чертежей установок водоснабжения.		2			отчет	2
10	ПЗ№ 3. Автоматизация гидромелиоративных систем и насосных станций перекачки сточных вод. (ВСП-4).		2			отчет	2
Раздел 3. Автоматизация технологических процессов в птицеводстве		12	6		12		
11	Автоматизация кормления и поения птицы. Технологические основы автоматизации кормления и поения птицы.	2				конспект	
12	Автоматизация управления освещением птичника. Принципы создания схем автоматического управления искусственным освещением в птичниках. Эксплуатация устройств автоматического управления освещением птичников	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Чтение дополнительной литературы, подбор и просмотр видеоматериалов.					6		
13	Автоматизация инкубационного процесса. Основные сведения об автоматизации инкубационного процесса. Устройство и принцип действия инкубатора «Универсал-55»	2				конспект	1
14	Автоматизация процесса уборки помета. Технологические основы уборки помета.	2				конспект	1

	Автоматизация установок для уборки помета в птицеводческих помещениях						
15	Автоматизация сбора яиц и убоя птицы. Технологические основы автоматизации сбора яиц. Автоматизированные технологические линии убоя птицы.	2				конспект	1
16	Автоматизация нагревательных установок. Установки для обогрева молодняка птицы. Автоматизация систем микроклимата в птицеводческих помещениях. Эксплуатация систем управления микроклиматом.	2				конспект	1
17	ПЗ№ 4. Анализ схемы автоматизации инкубатора "Универсал - 55 и Кавказ"		2			отчет	2
18	ПЗ№ 5. Анализ схем автоматического управления освещением птицеводческих помещений		2			отчет	2
	Самостоятельная работа. Чтение дополнительной литературы, подбор и просмотр видеоматериалов.				6		
19	ПЗ№ 6. Разработка электрической схемы автоматического управления освещением		2			отчет	2
Раздел 4. Автоматизация технологических процессов в животноводстве		10	10		6		
20	Автоматизация кормления и поения животных. Технические основы автоматизации кормления и поения животных. Современные средства автоматизации кормления и поения животных.	2				конспект	1
21	Автоматизация уборки навоза. Автоматизация различных видов транспортеров для уборки навоза. Современные системы автоматического управления навозоуборочными машинами.	2				конспект	1
22	Автоматизированные доильные аппараты и стационарные доильные установки. Устройство и принцип действия схем управления доением и процессом обработки вымени.	2				конспект	1
23	Автоматизация процессов первичной обработки молока. Автоматизация охладительных и пастеризационных установок.	2				конспект	1
24	Автоматизация микроклимата в животноводческих помещениях.	2				конспект	1
	Самостоятельная работа. Работа со справочником ПУЭ				6		
25	ПЗ№ 7. Автоматизация установок для охлаждения молока.		2			отчет	2
26	ПЗ№ 8. Анализ технологической и принципиальной электрической схемы управления установкой ОПФ-1-20.		2			отчет	2
27	ПЗ№ 9. Исследование схемы автоматизации процесса управления грузоподъемными механизмами.		2			отчет	2
28	ПЗ№ 10. Исследование схемы автоматизации уборки навоза.		2			отчет	2
29	ПЗ№ 11. Разработка схемы управления микроклиматом в животноводческих помещениях.		2			отчет	2
Раздел 5. Автоматизация приготовления и раздачи кормов		6	6		6		
30	Автоматизация процессов гранулирования и брикетирования кормов. Технологические основы процесса гранулирования и брикетирования кормов.	2				конспект	1
	Самостоятельная работа. Работа со справочником ПУЭ				6		
31	Автоматизация дозирования и смешивания кормов. Автоматизация кормоцехов. Общие сведения об автоматизации кормоцехов. (ВСП-5).	2				конспект	1
32	Автоматизация кормоприготовления. Автоматизация поточных линий переработки корнеплодов и клубнеплодов. Автоматизация процесса дробления зерна.	2				конспект	1
33	ПЗ№ 12. Исследование работы схемы автоматизации поточной линии переработки корнеклубнеплодов		2			отчет	2

34	ПЗ№ 13. Исследование схемы работы автоматической линии раздачи кормов		2			отчет	2
35	ПЗ№ 14. Анализ схемы автоматического управления комбикормовым цехом (ОКЦ-15)		2			отчет	2
Раздел 6. Автоматизация технологических процессов в полеводстве		34	8		30		
36	Автоматизация зернопунктов. Технологическая схема комплекса КЗС-20 Ш. Автоматизированные комплексы оборудования для послеуборочной обработки зерна, их устройство и принцип действия.	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Работа со справочником ПУЭ					6		
37	Автоматизация зерносушилок. Общие сведения о сушке зерна. Устройство и принцип действия барабанных зерносушилок СЗСБ-4 и СЗСБ-8	2				конспект	1
38	Автоматизация мобильных машин. Автоматизация работы посевных машин. Эксплуатация автоматизированного оборудования по управлению мобильными машинами. (ВСП-6).	2				конспект	1
39	Автоматизация процессов мойки, очистки и диагностирования сельскохозяйственной техники.(ВСП-7).	2				конспект	1
40	Автоматизация микроклимата в теплицах и парниках. Виды сооружений защищенного грунта. Технологические основы автоматизации обогрева парников и теплиц.	2				конспект	1
41	Технологические основы автоматизации микроклимата в ангарных теплицах. Анализ работы устройства и принципа действия оборудования УТ-12, его электрической РК-схемы управления температурой воздуха в ангарных теплицах.	2				конспект	1
42	Автоматизация полива и подкормки растений. Технологические основы автоматизации полива и под-кормки растений. Анализ работы устройства и принципа действия автомата УТ-12 полива почвы и управления установками концентрации растворов минеральных удобрений.	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Выполнение монтажных и принципиальных схем.					6		1
43	Автоматизация гидропонных и пленочных теплиц, парников. Общие сведения о гидропонном способе производства сельскохозяйственной продукции. Анализ создания инженерной инфраструктуры агротехнического жизнеобеспечения растений гидропонных теплиц и парников.	2				конспект	1
44	Технологические варианты создания аппаратного комплекса автоматизации парника «Флора» с предварительным подбором элементов автоматики.	2				конспект	1
45	Варианты использования программного обеспечения системы контроля и управления технологическими процессами, обеспечивающими нормальное протекание процесса жизнеобеспечения растений в сооружениях защищенного грунта.	2				конспект	1
46	Методика создания программного кода управления технологическими процессами, обеспечивающими агротехнику возделывания сельскохозяйственных культур по гидропонной технологии в сооружениях защищенного грунта.	2				конспект	1
47	Методика создания программы визуализации технологических процессов гидропонного способа процесса производства сельскохозяйственной продукции.	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Выполнение монтажных и принципиальных схем.					6		
48	Технологические варианты создания аппаратного комплекса автоматизации модели-	2				конспект	1

	модуля пленочной теплицы – прототипа промышленной технологической установки по выращиванию овощных, цветочных и ягодных культур на гидропонной основе с предварительным подбором элементов автоматике.						
Самостоятельная работа. Выполнение монтажных и принципиальных схем.						6	
49	Варианты использования программного обеспечения системы контроля и управления технологическими процессами, обеспечивающими нормальное протекание процесса жизнеобеспечения растений в модели-модуле пленочной теплицы.	2					конспект 1
50	Методика создания программного кода управления технологическими процессами, обеспечивающими агротехнику возделывания сельскохозяйственных культур по гидропонной технологии в тепличном модуле.	2					конспект 1
51	Методика создания программы визуализации технологических процессов гидропонного способа процесса производства сельскохозяйственной продукции в модели-модуле пленочной теплицы.	2					конспект 1
52	Автоматизация теплиц для выращивания грибов. Общие сведения об автоматизации теплиц для выращивания грибов	2					конспект 1
53	ПЗ№15.Разработка автоматизированного рабочего места (АРМ) с программно-аппаратным комплексом управления технологической установкой «Флора»		2				отчет
54	ПЗ№16 Разработка автоматизированного рабочего места (АРМ) модели-модуля пленочной теплицы по выращиванию овощных, цветочных и ягодных культур на гидропонной основе с полным циклом производства и учетом агротехнических требований»		2				отчет 2
Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекции.						6	
55	ПЗ№17 Исследование работы комплекта технических средств, выполненного на основе микроконтроллеров по управлению гидропонной установкой «Флора»)		2				отчет 2
56	ПЗ№18. Исследование работы комплекта технических средств, выполненного на основе микроконтроллеров по управлению гидропонной моделью-модулем пленочной теплицы		2				отчет 2
Раздел 7. Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции		24	10			18	
57	Автоматизация овощехранилищ. Технологические основы автоматизации фруктохранилищ. Анализ систем автоматизации микроклимата во фруктохранилищах. Предложения по их совершенствованию.	2					конспект 1
58	Автоматизация учета, контроля и сортирования сельскохозяйственной продукции.	2					конспект 1
59	Электрические способы сортирования СХП и материалов.	2					конспект 1
60	Шкаф автоматического управления системой активного вентилирования (ШАУ-АВ). Устройство и принцип работы.	2					конспект 1
Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекции.						6	
61	Характеристика средств автоматизации учета и контроля сельскохозяйственной продукции. Применение современных автоматизированных систем учета, контроля, сортирования и упаковки сельскохозяйственной продукции.	2					конспект 1
62	Варианты применения схемных решений аппаратной части управления системами автоматизации овоще- и картофелехранилищ.	2					конспект 1

63	Автоматизация взвешивания продукции	2				конспект	1
64	ПЗ№19 Анализ принципиальной электрической схемы управления зерноочистительным агрегатом ЗАВ-20		2			отчет	2
65	ПЗ№20. Анализ принципиальной электрической схемы управления зерносушилкой СЗСБ-8		2			отчет	2
66	ПЗ№21. Анализ схемы автоматизации установки активного вентилирования зерна		2			отчет	2
Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекции.					6		
67	ПЗ№22. Анализ схемы автоматизации установки активного вентилирования зерна (Продолжение).		2			отчет	2
68	ПЗ№23. Разработка автоматизированного рабочего места (АРМ) с программно-аппаратным комплексом управления системами автоматизации тепло- и холодоснабжения сель-кохозяйственного объекта		2			отчет	2
69	Автоматизация процессов переработки сельскохозяйственной продукции. Технологические основы процесса переработки сельскохозяйственной продукции. Процессы стерилизации консервов. Принципиальная электрическая схема автоматизации автоклава. Предложения по ее совершенствованию	2				конспект	1
70	Автоматизация теплоснабжения. Анализ систем автоматизации электрических установок для подогрева воды, воздуха и получения пара, а также систем автоматизации электро- и газовых котельных.	2				конспект	1
71	Эксплуатация современных систем управления котельных установок.	2				конспект	1
72	Автоматизация холодильных установок. Способы получения холода в сельскохозяйственном производстве. Системы автоматизации холодильных установок, их устройство и принцип действия. Предложения по их совершенствованию.	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Рефераты по разделу №7					6		
73	Применение компьютерного управления в построении автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) и SCADA- систем сбора и передачи информации.	2				конспект	1
Раздел 8. Централизация управления и контроля в сельском хозяйстве.		8	14		12		1
74	Основные принципы централизации управления. Диспетчерская служба, ее функции. Основные принципы централизованного управления сельхоз. производством.	2				конспект	1
75	Л52. Системы централизованного контроля и автоматизированного управления. Типовая функциональная схема системы оперативного централизованного контроля и сигнализации. Автоматизированные системы управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства	2				конспект	1
76	ПЗ№24. Определение коэффициентов передачи и погрешностей измерения датчика температуры. По статической характеристики в заданном диапазоне определить все коэффициенты передачи, приняв в качестве номинальных средние значения диапазона.		2			отчет	2
77	ПЗ№25. Расчёт характеристики ёмкостного датчика. Определение параметров и построение статической характеристики ёмкостного датчика при заданных значениях.		2			отчет	2
78	ПЗ№26. Схема управления на бесконтактных логических элементах. Преобразование		2			отчет	2

	релейной контактной схемы в бесконтактную. Варианты выполнения схем из нескольких логических элементов.					
Самостоятельная работа. Рефераты по разделу №8					6	
79	ПЗ№27.Исследование термодатчиков. Построение статических и динамических характеристик термопреобразователей.		2			отчет 2
80	ПЗ№28.Исследование электромагнитных реле автоматики. Изучение конструкций и принципа действия электромагнитных реле, контакторов, магнитных пускателей. Принципиальные схемы включения реле и сигнальных ламп.		2			отчет 2
81	ПЗ№29Исследование работы шаговых искателей. Изучение конструкций и принципа действия шаговых искателей, принципиальной схемы, обеспечивающей её работу.		2			отчет 2
82	ПЗ№30Исследование работы бесконтактных логических элементов. Изучение принципа построения и работы бесконтактных логических элементов ИЛИ - НЕ и И - НЕ.		2			отчет 2
83	Л53. Повторение по всем темам	2				конспект 1
Самостоятельная работа. Повторение по темам.					6	
84	Зачетная работа	2				
Курсовое проектирование				12		
7	Выполнение эклектических схем и пояснительных рисунков			2		КП 2
8	Выполнение эклектических схем и пояснительных рисунков			2		КП 2
9	Выполнение расчет ной части			2		КП 2
10	Выполнение расчет ной части			2		КП 2
11	Выполнение расчет ной части			2		КП 2
12	Оформление курсового проекта. Подготовка к защите			2		КП 2
УП.01				252		
Учебная практика Виды работ: Монтаж кабелей Монтаж рубильников, РЩ и ВРУ Монтаж ПРА Монтаж светильников Монтаж двигателей на различные основания. Монтаж и ремонт Тэнов Монтаж облучающих установок Монтаж электронасосов Расчет освещенности различными способами Расчет установки инфракрасного излучения Обслуживание водогрейного котла Обслуживание компрессорной установки Техническое обслуживание электропривода кран-балки Монтаж, наладка и эксплуатация насосных установок Монтаж, наладка и эксплуатация кормоприготовительных и транспортирующих установок					252	2

Наладка и эксплуатация электротермического оборудования Наладка системы автоматизации кормления и поения птицы. Наладка системы автоматизации микроклимата в птицеводческих помещениях Монтаж, наладка системы автоматизации управления освещением в птичнике. Наладка системы автоматизации уборки помета. Наладка системы автоматизации сбора яиц и убоя птицы. Наладка системы автоматизации кормоприготовления. Наладка системы автоматизации кормоцехов. Наладка системы автоматизации зернопунктов. Наладка и эксплуатация системы автоматизации зерносушилок. Наладка и эксплуатация системы автоматизации технологических процессов в защищенном грунте. Наладка системы автоматизации микроклимата в ангарных теплицах. Наладка системы автоматизации овоще- и фруктохранилищ				
--	--	--	--	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов и электролаборатории, оснащенной электрическими машинами и аппаратами; электроприводами сельскохозяйственных машин; светотехникой и электротехнологическими устройствами; наглядными пособиями по автоматизации технологических процессов и системы автоматического управления, эксплуатации и ремонту электрооборудования и средств автоматизации.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторные столы с необходимым универсальным оснащением для выполнения лабораторных работ;
- наглядные пособия по оборудованию животноводческих и птицеводческих ферм;
- устройства, приборы и средства автоматизации технологических процессов;
- контрольно-измерительные приборы;
- аппаратура управления и защиты;
- комплект плакатов и учебно-методической документации.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест обучающихся:

- набор слесарных и измерительных инструментов;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- инструмент электромонтажника индивидуального пользования типа Мб-1м;
- набор инструментов электромонтажника бригадного пользования;
- изделия для электропроводки;
- силовые и осветительные электроустановки;
- модульные учебные элементы по темам МДК и профессиональному модулю.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Интернет-ресурс

1. Ремонт электрооборудования. Форма доступа: <http://www.motor-reмонт.ru/transformer.html#1>-

2. Организация и планирование ремонтных работ - Обслуживание и ремонт электрооборудования подстанций и распределительных устройств. Форма доступа: http://forca.ru/knigi/oborudovanie/obslyzhivanie-i-remont-elektrooborudovaniya-podstancii-i-raspredelitelnyh-ustroystv_6.html-

3. Примеры практических работ по квалификационным разрядам по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования». Форма доступа: <http://natali8383.narod.ru/e.html>

Основные источники:

1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. – М.: «Академия», 2015.

2. Баранов Л.А., Захаров В.А. Светотехника и электротехнология. – М.: КолосС, 2016.

3. Бородин И.Ф., Судник Ю.А. Автоматизация технологических процессов.- М.: КолосС, 2016.

4. Шичков Л.П., Электрический привод. – М.: КолосС, 2016.

Дополнительные источники:

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

оборудования», издательство Академия, 2011

2. Коломиец А.П.,Ерошенко Г.П. и др Устройство, ремонт и обслуживание электрооборудования в сельскохозяйственном производстве. Академия, ИЦ, Москва. 2003.

3. Москаленко В.В. «Справочник электромонтёра» издательство Академия 2011

4. Новиков П.Н. «Задачник по электротехнике», издательство М, Академия 2006, Серия: Начальное профессиональное образование.

5. Сибикин Ю.Д. «Справочник электромонтажника» издательство Академия 2010

6. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий М.Академия, 2004

7. Шишмарев В. Ю. Автоматизация технологических процессов : учеб.пособие для СПО / В. Ю. Шишмарев. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2007.

8. Шишмарев В. Ю. Типовые элементы систем автоматического управления: учебник для СПО / В. Ю. Шишмарев. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2007.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в учебной лаборатории. Учебная практика проводится рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой и, так и индивидуально или дистанционно.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий» и специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства». Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы обязателен

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: инженерно-педагогический состав должен иметь опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и должен проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК.1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация приемов расчета и выбора электрооборудования и автоматических систем для сельскохозяйственных предприятий; - демонстрация умения обосновывать выбор и производить расчет параметров электропривода, трансформаторов а так же автоматических систем; - демонстрация приемов монтажа соответствующего электрооборудования; - демонстрация решения задач по защите соответствующего электрооборудования; - выполнение требований безопасности при монтажных работах 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка на практических занятиях; - тестирование - отчеты по практическим занятиям; - экзамен квалификационный
ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация приемов расчета и выбора осветительных и электронагревательных установок; - демонстрация умения обосновывать выбор и производить расчет параметров осветительных и электронагревательных установок; - демонстрация приемов монтажа соответствующего электрооборудования; - демонстрация решения задач по защите соответствующего электрооборудования; - выполнение требований безопасности при монтажных работах 	
ПК1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умения планировать работу по обслуживанию систем автоматизации сельскохозяйственных машин и установок; - демонстрация выполнения приемов по обслуживанию систем автоматизации сельскохозяйственных машин и установок; - демонстрация приемов настройки и поддержания режимов работы соответствующего электро – и автоматических систем управления. 	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует высокое качество выполнения работ при освоении профессионального модуля. - демонстрирует систематическое выполнение самостоятельной работы по профессиональному модулю, участие в конкурсах олимпиадах 	Наблюдение, оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта электропроводки; - оценка эффективности и качества выполнения 	

Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- Осуществляет отбор и использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- взаимодействует с участниками производственного процесса: обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения, рабочими и руководством при прохождении производственной практики.	
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- организует работу с применением технологий группового и коллективного взаимодействия; - взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- грамотно выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- занимается самообразованием, стремится к углубленному изучению тем модуля	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Интересуется новыми технологиями в профессиональной деятельности	

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
91-100	5	отлично
76-90	4	хорошо
60-75	3	удовлетворительно
Менее 60	2	не удовлетворительно

Министерство образования Республики Карелия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия
«Сортавальский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий
специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского
хозяйства**

(базовая подготовка среднего профессионального образования)

Составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, утвержденным Приказом Министерства образования и науки России от 07.05.2014 № 457

Одобрена цикловой методической комиссией специальных дисциплин сельскохозяйственного направления на заседании 01 сентября 2018 г. Протокол № 1
Председатель цикловой комиссии: Н.Б. Крылова

Автор: С.В. Грязнов, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02 Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных организаций

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Обеспечения электроснабжения сельскохозяйственных организаций» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных организаций.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

1.2. Цели и задачи, требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студентов в ходе освоения профессионального модуля иметь практический опыт:

- участия в монтаже воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций;

- технического обслуживания систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий;

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях;

- рассчитывать разомкнутые и замкнутые сети, токи короткого замыкания, заземляющие устройства;

- безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии;

- технические характеристики проводов, кабелей и методику их выбора для внутренних проводок и кабельных линий;

- методику выбора схем типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий;

- правила утилизации и ликвидации отходов электрического хозяйства.

1.3. Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля:

Всего – 609 часов:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 393 часа, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 262 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 131 час;

учебной практики – 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий
ПК 2.2.	Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций
ПК 2.3.	Обеспечивать электробезопасность
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственность за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 2.1 - ПК 2.3	МДК.02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	168	112	32	12	56				
	МДК.02.02 Эксплуатация систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий	225	150	32	12	75				
	УП.02 Учебная практика	216						216		
	ПП.02 Производственная практика	-								-
	Всего:	609	262	64	24	131		216		-

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов			Тематика домашних заданий	Уровень усвоения
		лекции	ЛЗ, ПЗ	сам - но		
1	2	3	4	5	6	7
ПМ.02 Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий		609				
МДК.02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций		68	32	56		
Раздел 1. Теоретические понятия основ электротехники		22	8	14		
Тема 1.1. Понятие основных электротехнических величин		22	-	-		
1	Определение тока, напряжения, электрического сопротивления. Закон Ома	2			конспект	1
2	Магнитное поле и его характеристики Получение вращающегося магнитного поля	2				
3	Виды соединения проводников	2			конспект	1
4	Закон электромагнитной индукции. Закон Джоуля –Ленца. Правило Ленца.	2			конспект	1
5	Получение переменного тока. Параметры переменного тока.	2			конспект	1
6	Цепи с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлением.	2			конспект	1
7	Активная, реактивная и полная мощность.	2			конспект	1
8	Понятие о трёхфазном токе и его получение	2			конспект	1
9	Электроизмерительные приборы	2			конспект	1
10	Электрическое освещение	2			конспект	1
11	Электрические машины	2			конспект	1
12	ЛЗ№1 Исследование цепи с R, L, C		2		отчёт	2
13	ЛЗ№2 Активная, индуктивная и полная мощности. Выбор схем соединения		2		отчёт	2
14	ЛЗ№3 Расчёт соединений «звезда», «треугольник»		2		отчёт	2
15	ЛЗ№4 Определение параметров АД и СД		2		отчёт	2
Самостоятельная работа обучающихся: Применение явления резонанса в на практике				6	отчёт	
Самостоятельная работа обучающихся: Применение трансформаторов с обмоткой типа «зигзаг»				2	отчёт	
Самостоятельная работа обучающихся: Использование измерительных приборов с трансформаторами тока и трансформаторами напряжения				2	отчёт	
Самостоятельная работа обучающихся: Синхронные двигатели, как источники реактивной мощности				2	отчёт	
Самостоятельная работа обучающихся: Использование гистерезисных двигателей				2	отчёт	
Раздел 2. Ведение монтажа воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций		46	24	46		
Тема 2.1 Общие сведения об электроснабжении с-х		6	8	18		
16	Общие сведения об электроснабжении сельского хозяйства. Электрические станции и электрические системы.	2			конспект	1
17	Качество электрической энергии. Надежность электроснабжения и средства для повышения ее уровня. Снижение потерь электроэнергии и ее рациональное использование.	2			конспект	1

18	Схемы и классификация электрических сетей. Режимы нейтрали электрических сетей.	2			конспект	1
19	ЛЗ№5 Трёхфазная цепь при соединении потребителя по схеме «звезда»		2		отчёт	2
20	ЛЗ№6 Трёхфазная цепь при соединении потребителей по схеме «треугольник»		2		отчёт	2
21	ЛЗ№7 Устройство заземления и зануления		2		отчёт	2
22	ЛЗ№8 Аппаратура управления и защиты		2		отчёт	2
Самостоятельная работа обучающихся: Описание основных характеристик потребителей электрической энергии в сельском хозяйстве				6	отчёт	
Самостоятельная работа обучающихся: Применение установок малой энергетики				6	отчёт	
Самостоятельная работа обучающихся: Нерезервированные и резервированные элементы систем электроснабжения				6	отчёт	
Тема 2.2. Внутренние электропроводки		8	4	6		
23	Изолированные провода и кабели. Установочные провода. Электрические кабели. Выбор площадей поперечных сечений проводов и кабелей по нагреву.	2			конспект	1
24	Согласование характеристик защитной аппаратуры с допустимыми по нагреву нагрузками проводов и кабелей внутренних сетей. Выбор марок проводов и кабелей.	2			конспект	1
25	Вводы в здания. Классификация помещений.	2			конспект	1
26	Виды и особенности электропроводок. Выбор типов проводов и кабелей для выполнения электрических проводок. Конструкция и монтаж внутренних электропроводок	2			конспект	1
27	ЛЗ№ 9 Расчет внутренних электропроводок, защищенных плавкими предохранителями.		2		отчёт	2
28	ЛЗ№10 Расчет внутренних электропроводок, защищенных автоматическими выключателями.		2		отчёт	2
Самостоятельная работа обучающихся: Работа лаборатории испытаний повышенным напряжением				6	отчёт	
Тема 2.3 Устройство и монтаж воздушных линий электропередач		10	-	4		
29	Характеристика и элементы воздушной линии. Разметка трассы линии, сборка и установка опор.	2			конспект	1
30	Раскатка, натяжка, крепление проводов на изоляторы опор.	2			конспект	1
31	Выполнение пересечений воздушных линий электропередачи с другими воздушными линиями, транспортными магистралями, водными преградами.	2			конспект	1
32	Особенности монтажа воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами.	2			конспект	1
33	Монтаж повторных заземлений нулевого провода и устройств защиты от атмосферных перенапряжений. Средства механизации работ при строительстве воздушных линий электропередачи	2			конспект	1
Самостоятельная работа обучающихся: Система обслуживания сетей уличного освещения				2	отчёт	
Самостоятельная работа обучающихся: Использование новых технологий при ремонте и эксплуатации сетей электроснабжения				2	отчёт	

Тема 2.4 Потери напряжения в электрических сетях		4	4	-		
34	Падение и потери напряжения в линиях электропередачи. Влияние элементов электрических систем на отклонения напряжения. Регулирование напряжения в сельских электрических сетях.	2			конспект	1
35	Методика определения допустимой потери напряжения в линиях электропередачи. Проверка сети на колебания напряжения при пуске электродвигателя.	2			конспект	1
36	ЛЗ.№11 Составление таблиц отклонения напряжения. Расчет потери напряжения ВЛ-0,4 кВ		2		отчёт	2
37	ЛЗ.№12 Составление таблиц отклонения напряжения. Расчет потери напряжения ВЛ-10 кВ		2		отчёт	2
Тема 2.5 Расчет электрических сетей		8	6	14		
38	Определение электрических нагрузок производственных и коммунально-бытовых потребителей.	2			конспект	1
39	Методика определения количества и месторасположения трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ. Определение трасс линий и составление расчетных схем.	2			конспект	1
40	Определение расчетных нагрузок по участкам линий. Выбор мощности силового трансформатора.	2			конспект	1
41	Выбор марки и сечения проводов воздушных линий электропередачи. Проверка выбранных сечений проводов по потерям напряжения.	2			конспект	1
42	ЛЗ.№13 Расчет электрических нагрузок на вводах потребителей		2		отчёт	2
43	ЛЗ.№14 Определение месторасположения ТП 10/0,4 кВ, составление расчетных схем и расчет электрических нагрузок по участкам линий.		2		отчёт	2
44	ЛЗ.№15 Выбор марки и сечения проводов, определение потерь напряжения, в линии ВЛ-0,4 кВ		2		отчёт	2
Самостоятельная работа обучающихся: Кабельные линии наружных сетей				6	отчёт	
Самостоятельная работа обучающихся: Расчёт пиковых нагрузок				2	отчёт	
Самостоятельная работа обучающихся: Коэффициент использования				2	отчёт	
Самостоятельная работа обучающихся: Коэффициент включения. Коэффициент загрузки				2	отчёт	
Самостоятельная работа обучающихся: Коэффициент формы графика нагрузки. Коэффициент одновременности				2	отчёт	
Тема 2.6 Токи короткого замыкания		10	2	-		
45	Общие сведения, основные определения, общая характеристика процесса короткого замыкания.	2			конспект	1
46	Методы расчета токов короткого замыкания.	2			конспект	1
47	Составление схем замещения и приведение их к расчетному виду.	2			конспект	1
48	Методика расчета токов короткого замыкания при питании от системы с неограниченной большой мощности.	2			конспект	1
49	Методика расчета токов короткого замыкания в сетях и электроустановках напряжением ниже 1000 В.	2			конспект	1
50	ЛЗ.№16 Расчет токов короткого замыкания в ВЛ 0,4-10 кВ		2		отчёт	2

МДК.02.02 Эксплуатация систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий		106	32	75		
Тема 3.1 Основное оборудование трансформаторных подстанций		16	6	-		
51	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы.	2			конспект	1
52	Общие сведения о схемах электроустановок трансформаторных подстанций.	2			конспект	1
53	Электрические аппараты и токоведущие части. Гашение электрической дуги	2			конспект	1
54	Коммутационные аппараты выше 1 кВ. Система измерений на подстанциях.	2			конспект	1
55	Главные схемы подстанций. Схемы электрических соединений на стороне 6-10 кВ. Схемы электрических соединений на стороне 35 кВ.	2			конспект	1
56	Конструкция распределительных устройств. Открытые распределительные устройства (ОРУ).	2			конспект	1
57	Комплектные распределительные устройства (КРУН). Размещение распределительных устройств на территории подстанции	2			конспект	1
58	Расчетные условия для выбора проводников и аппаратов трансформаторных подстанций.	2			конспект	1
59	ЛЗ № 17 Выбор измерительных трансформаторов.		2		отчёт	2
60	ЛЗ № 18 Примеры расчёта и выбора силового трансформатора		2		отчёт	2
61	ЛЗ № 19 Примеры расчёта и выбора силовых выключателей		2		отчёт	2
Тема 3.2 Монтаж трансформаторных подстанций		10	2	-		
62	Выбор места установки подстанций, выполнение фундамента под оборудование. Подготовка площадки под монтаж ТП и устройство заземления	2			конспект	1
63	Предмонтажная подготовка оборудования трансформаторных подстанций	2			конспект	1
64	Монтаж открытых подстанций 35/10кВ	2			конспект	1
65	Монтаж заземления трансформаторных подстанций. Молниезащита сооружений подстанций.	2			конспект	1
66	Защита оборудования подстанций от волн перенапряжений	2			конспект	1
67	ЛЗ № 20 Расчёт заземляющих устройств трансформаторных подстанций		2		отчёт	2
Тема 3.3 Релейная защита и автоматизация сельских электрических подстанций.		20	6	4		
68	Назначение релейной защиты. Классификация реле защиты	2			конспект	1
69	Принцип их действия и условные обозначения. Требования, предъявляемые к реле, их устройство и работа.	2			конспект	1
70	Требования, предъявляемые к релейной защите, виды защит.	2			конспект	1
71	Схемы соединений измерительных трансформаторов для релейных защит. Источники оперативного тока.	2			конспект	1
72	Максимальная токовая защита линий. Токовая отсечка	2			конспект	1
73	Релейная защита трансформаторов. Защита трансформаторов предохранителями.	2			конспект	1
74	Значение и эффективность автоматизации электрических подстанций. Функции, выполняемые автоматическими устройствами.	2			конспект	1
75	Автоматическое повторное включение (АПВ). Автоматическое включение резерва (АВР). Схемы управления отделителем и короткозамыкателем	2			конспект	1
76	Сигнализация и блокировки на подстанциях	2			конспект	1

77	Монтаж аппаратуры управления, защиты, сигнализации, средств автоматизации и КИП на подстанциях.	2			конспект	1
78	ЛЗ № 21 Ознакомление с конструкцией реле, снятие характеристик		2		отчёт	2
79	ЛЗ № 22 Расчет защиты отходящих линий 10 кВ.		2		отчёт	2
80	ЛЗ № 23 Расчет защиты отходящих линий 0,38 кВ		2		отчёт	2
Самостоятельная работа обучающихся: Исследование систем автоматизации				4		
Тема 3.4 Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ		4	-	-		
81	Меры безопасности при транспортировке оборудования и погрузочно-разгрузочных операциях.	2			конспект	1
82	Правила безопасности при монтаже электрических проводов	2			конспект	1
Тема 3.5 Общие вопросы эксплуатации систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий		8	-	-		
83	Организация эксплуатации воздушных линий электропередачи и трансформаторных подстанций, основные положения и задачи. Приемка в эксплуатацию оборудования и сооружений	2			конспект	1
84	Организация плановых обслуживаний и ремонтов. Параметры надежности электрооборудования и средств автоматизации	2			конспект	1
85	Положение о технической политике в распределительном электросетевом комплексе. Оптимизационная модель реконструкции ВЛ электропередачи в экстремальных метеорологических условиях.	2			конспект	1
86	Организация обслуживания воздушных линий электропередачи и трансформаторных подстанций. Оформление протоколов проверки и испытаний	2			конспект	1
Тема 3.6 Эксплуатация воздушных линий		16	2	12		
87	Общие требования по эксплуатации и ремонту воздушных линий электропередачи.	2			конспект	1
88	Приемка, техническое обслуживание и осмотры ВЛ	2			конспект	1
89	Ремонтные работы на воздушных линиях электропередачи	2			конспект	1
90	Замена проводов и ремонт отдельных участков провода	2			конспект	1
91	Ремонт деревянных опор, замена пасынков	2			конспект	1
92	Профилактические испытания. Охрана ВЛ. Нормирование работ при обслуживании ВЛ	2			конспект	1
93	Техника безопасности при ремонтных работах на ВЛ	2			конспект	1
94	Надежность и техническое обслуживание воздушных линий	2			конспект	1
95	ЛЗ № 24 Работа с документацией по приемке в эксплуатацию воздушных линий		2		отчёт	2
Самостоятельная работа обучающихся: Описание правил технической эксплуатации воздушных линий электропередач				6		
Самостоятельная работа обучающихся: Ремонт деревянных опор, замена пасынков				6		
Тема 3.7 Устройство, монтаж и эксплуатация кабельных линий электропередачи до 10 кВ		4	4	12		
96	Работа с документацией по приемке в эксплуатацию воздушных линий	2			конспект	1
97	Выбор оптимального варианта реконструкции ВЛ электропередачи	2			конспект	1
98	ЛЗ № 25 Изучение приборов и оборудования для испытания кабельных линий		2		отчёт	2

99	ЛЗ № 26 Определение мест повреждения кабельных линий		2		отчёт	2
Самостоятельная работа обучающихся: Расшифровка типов опор, арматуры, изоляторов ВЛ 10 и 0,4 кВ				6		
Самостоятельная работа обучающихся: Описание характеристики и устройства воздушных питающих и распределительных линий электропередачи 10 0,4 кВ				6		
Тема 3.8. Распределительные устройства напряжением выше 1000 В, особенности их эксплуатации		16	2	18		
100	Основные требования к распределительным устройствам и задачи их эксплуатации. Приемосдаточные испытания. Профилактические испытания	2			конспект	1
101	Техническое обслуживание электрооборудования РУ. Чистка изоляции в РУ без снятия напряжения на токоведущих частях и вблизи них	2			конспект	
102	Эксплуатация выключателей, разъединителей, отделителей и короткозамыкателей	2			конспект	1
103	Неисправности оборудования и их устранение. Испытания коммутационных аппаратов. Ремонт и испытания комплектных распределительных устройств	2			конспект	1
104	Эксплуатация устройств релейной защиты и автоматики. Неисправности реле, средств сигнализации и приборов, их ремонт и испытания	2			конспект	1
105	Эксплуатация силовых трансформаторов. Подготовка трансформатора к включению. Особенности эксплуатации трансформаторов сельских подстанций.	2			конспект	1
106	Эксплуатация потребительских подстанций	2			конспект	1
107	Оперативные переключения в установках выше 1000 В. Техника безопасности при обслуживании оборудования подстанций и распределительных устройств	2			конспект	1
108	ЛЗ № 27 Определение характеристик высоковольтной аппаратуры		2		отчёт	2
Самостоятельная работа обучающихся: Составление схем трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ				6		
Самостоятельная работа обучающихся: Составление дефектной ведомости на разъединитель				6		
Самостоятельная работа обучающихся: Ремонт и испытания комплектных распределительных устройств				6		
Тема 3.9 Эксплуатационная надежность электросетей сельскохозяйственного назначения		4	4	24		
109	Надежность систем электроснабжения в сельской местности. Резервированные и резервированные элементы систем электроснабжения. Применение энергоустановок малой энергетики	2			конспект	1
110	Управление эксплуатационной надежностью элементов электросетей. Надежность воздушных линий. Надежность силовых трансформаторов. Надежность оборудования подстанций.	2			конспект	1
111	ЛЗ № 28 Разработка мероприятий по повышению сетевой надежности		2		отчёт	2
Самостоятельная работа обучающихся: Основные категории надёжности электроснабжения потребителей при передаче электрической энергии				6		
Самостоятельная работа обучающихся: Описание мероприятий по повышению надёжности сельских электрических сетей				6		
Самостоятельная работа обучающихся: Материально - техническое обеспечение ремонтов				6		

Самостоятельная работа обучающихся: Выбор оптимального варианта реконструкции ВЛ электропередачи с целью повышения надёжности и эффективности электроснабжения потребителей в сильно гололёдных условиях				6		
112	ЛЗ № 29 Разработка мероприятий по обеспечению качества электроэнергии		2		отчёт	2
Тема 3.10 Эксплуатация и ремонт внутренних проводов		4	2	-		
113	Приёмка после монтажа и эксплуатация внутренних электропроводок	2			конспект	1
114	ТБ при обслуживании внутренних проводов	2			конспект	1
115	ЛЗ № 30 Определение и устранение неисправностей во внутренних проводках		2		отчёт	2
Тема 3.11 Эксплуатация заземляющих устройств		4	4	5		
116	Общие положения. Техническое обслуживание заземляющих устройств	2			конспект	1
117	Проверка заземляющих устройств. Приемка выполненных работ. Безопасность при обслуживании заземляющих устройств	2			конспект	1
118	ЛЗ № 31 Измерение сопротивления заземляющего устройства.		2		отчёт	2
119	ЛЗ № 32 Проверка сопротивления цепи фаза - ноль		2		отчёт	2
Самостоятельная работа обучающихся: Описание основных требований при выполнении заземления воздушных линий и трансформаторных подстанций				5		
Курсовое проектирование			24			
1	Вводное занятие		2		Работа с материалами КП	2
2	Разработка плана технологической части		2		Работа с материалами КП	2
3	Подбор элементов схемы задания		2		Работа с материалами КП	2
4	Обоснование и их характеристики		2		Работа с материалами КП	2
5	Разработка плана расчётной части		2		Работа с материалами КП	2
6	Расчеты и проверка надёжности		2		Работа с материалами КП	2
7	Расчеты и проверка надёжности		2		Работа с материалами КП	2
8	Графическая часть		2		Работа с материалами КП	2
9	Графическая часть		2		Работа с материалами КП	2
10	Охрана труда и электробезопасность		2		Работа с материалами КП	2
11	Экономическое обоснование		2		Работа с материалами КП	2

12	Выводы и обоснования		2		Работа с материалами КП	2
УП.02			216			
Учебная практика по ПМ.02 Виды работ: - монтаж внутридомовых электрических сетей (внутренняя проводка); - освоение элементов монтажа проводов воздушных линий электропередач.			216			2

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебной лаборатории «Электротехника»; учебного полигона; слесарной (электромонтажной) мастерской.

Оборудование учебной лаборатории «Электротехника»:

- комплект стендов для лабораторных работ;
- комплект бланков технической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты, детали оборудования, макеты линий и ТП, аппаратура защиты и сигнализации).

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Интернет-ресурсы:

- <http://forca.ru/spravka/spravka/naznachenie-i-klassifikaciya-podstanciy.html>
- <http://www.motor-remont.ru/books/book24/book24p13.htm>
- <http://almih.narod.ru/lib-en/pteessrf-hm/5-7.htm>

Учебная литература:

1. Акимов Н.А, Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И., Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. - М.: Академия, 2015.
2. Конюхова Е.А., Электроснабжение объектов: Учебное пособие для студентов учреждений средне. проф. образования. –М.: Изд. «Мастерство» 2015.
3. Правила устройства электроустановок. - М.: Энергосервис, 2014.
4. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей. – СПб.: ДЕАН, 2014.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 2.1.Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий	- обосновать план проведения обслуживаний и ремонтов ВЛ и ТП; - оформить протокол проверки и испытаний;	- защита лабораторных заданий
	- провести необходимые расчётные задания	- оценка выполнения работ
	- изучить неисправности в оборудовании; - выполнить оперативные переключения	- оценка выполнения лабораторных заданий
ПК 2.2.Выполнять монтаж воздушных линий электропередачи и трансформаторных подстанций	- излагать основные сведения об электроснабжении сельского хозяйства - обосновать схемы сельских электрических сетей	- устный (письменный) опрос - защита лабораторных заданий и курсового проекта
	- определять типы защиты внутренних электропроводок;	- оценка выполнения лабораторных заданий; - защита курсового проекта
	- проектировать электрические сети	- защита курсового проекта
ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность	- выполнять организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность при выполнении монтажных работ; - применять средства защиты	- оценка, зачёт
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрировать интерес к будущей профессии	- оценка лабораторных заданий
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- обосновать выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области монтажа и эксплуатации воздушных линий и трансформаторных подстанций;	Наблюдение и экспертная оценка на лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной практике;

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
	- демонстрировать эффективность и качество выполнения профессиональных задач	практическая проверка
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	- демонстрировать способности принимать решения при разбивке трассы ВЛ 0,4 кВ и определения место расположения ТП 10/0,4 кВ на месте	Наблюдение за выполнением работ
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- находить и использовать информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Оценка лабораторных заданий, Наблюдение по ходу обучения
ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	- демонстрировать навыки использования информационно- коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействовать со студентами, преподавателями и мастерами в процессе обучения, во время прохождения практик	
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственность за результат выполнения заданий	- проявлять ответственность за результаты выполнения заданий	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- повышать уровень личностного и профессионального развития; - организовывать самостоятельную работу при изучении профессионального модуля	
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	- проявлять интерес к инновациям в области профессиональной деятельности - анализировать инновации при изучении и применении новых технологий в электрификации	

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
	сельскохозяйственного производства.	

Если оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в форме тестирования, его результаты оцениваются в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
91-100	5	Отлично
76-90	4	Хорошо
60-75	3	Удовлетворительно
Менее 60	2	Не удовлетворительно

Министерство образования Республики Карелия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия
«Сортавальский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.02 по ПМ.02 Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных
предприятий

специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского
хозяйства

(базовая подготовка среднего профессионального образования)

Сортавала 2017

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Одобрена цикловой методической комиссией специальных дисциплин сельскохозяйственного направления на заседании 1 сентября 2017 г. Протокол № 1
Председатель комиссии: Крылова Н.Б.

Автор: Ефремов С.В., мастер производственного обучения без квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной практики..... 4
2. Результаты освоения рабочей программы учебной практики.....5
3. Структура и содержание рабочей программы учебной практики.....6
4. Условия реализации рабочей программы учебной практики.....10
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики...11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.02 по ПМ 02.Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий

1.1. Область применения рабочей программы учебной практики

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

1.2. Цели и задачи учебной практики

Целью учебной практики является:

- приобретение обучающимися опыта практической работы по специальности.

Задачами учебной практики являются:

- обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей специальности и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности;

- закрепление и совершенствование первоначальных практических профессиональных умений обучающихся.

Формой промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике является дифференцированный зачет.

1.3. Количество часов, отводимое на освоение рабочей программы учебной практики профессионального модуля – 216 часов (6 недель).

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Результатом освоения программы учебной практики является формирование практических профессиональных умений и первоначального практического опыта при овладении специальностью 35.02.08 Электрификация и автоматизация

сельского хозяйства, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.
ПК 2.2.	Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.
ПК 2.3.	Обеспечивать электробезопасность.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять 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 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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование учебных модулей и тем практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
УП.02 по ПМ.02 Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий		216	
Виды работ: Изучение правил ТБ, местной инструкции по ТБ, зачет по ТБ Изучение ПУЭ Монтаж скрытой электропроводки. Монтаж наружной электропроводки. Монтаж кабелей, техническое обслуживание кабелей. Выполнение технического обслуживания и ремонта электропроводки. Монтаж СИП Монтаж кабеля на тресе Монтаж многожильных алюминиевых проводов Монтаж штыревых изоляторов Операции по сборке воздушных опор Операции по установке воздушных опор Использование высоковольтных разъединителей при работе на воздушных линиях до 10К Соединение проводов и кабелей различными методами. ТО и замена изоляторов на воздушных линиях до 10кВ ТО и ремонт высоковольтных выключателей			
1.Инструктаж по технике безопасности.	Водный инструктаж, инструктаж по пожарной безопасности, ознакомление с местными инструкциями по охране труда, зачет по технике безопасности.	6	2
2.Техническое обслуживание осветительных электропроводок	Проверка состояния изоляции, распределительных коробок, крепления. Ремонт электропроводок. Использование в работе мегаомметра и мультиметра.	6	2
3.Техническое обслуживание силовых электропроводок	Проверка заземления. Проверка состояния изоляции. Техническое обслуживание шинных сборок и клеммников.	6	2
4. Определение трассы для электропроводки	Разметка и нанесение линий прохождения трассы. Разметка точек подвеса светильников.	6	2
5. Монтаж внутренних тросовых осветительных электропроводок.	Работа с монтажной арматурой..Разметка, крепление, натяжка троса. Крепление провода к тросу.		
6. Выполнение монтажа проводки различными способами	Монтаж проводки в кабель-канале по деревянной и бетонной стене, стене из гипрока.	6	2
7. Выполнение монтажа проводки различными способами.	Монтаж скрытой проводки. Штробление стен. Монтаж внутренних розеток и распределительных коробок.	6	2
8. Выполнение монтажа проводки различными способами.	Прокладка наружной проводки в трубах и на изоляторах.	6	2

9. Монтаж силового кабеля различными способами.	Монтаж кабеля на скобах, в лотках в коробах Разделка кабеля для дальнейшего подключения.	6	2
10. Обобщающее занятие	Выполнение индивидуальных заданий.	6	2
11. Ремонт силовых кабелей	Заменена наконечников. Прозвонка кабелей. Маркировка, фазировка кабеля.	6	2
12. Ремонт силовых кабелей.	Ремонт броневого покрова, ремонт оболочек, муфт и концевых заделок.	6	2
13. Замена поврежденного участка электропроводки.	Соединение, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей при помощи опрессовки, сварки, пайки или сжимов (винтовых, болтовых и т. п.)	6	2
14. Замена поврежденного участка электропроводки	Замена кабелей в коробах. Замена кабеля в металлорукавах. Замена кабелей, проложенных открытым способом.	6	2
15. Замена и ремонт распределительных коробок.	Соединение, ответвление и оконцовка жил проводов и кабелей.	6	2
16. Замена вводного кабеля в ВРУ (вводная панель)	Оконцовка кабеля. Использование термонасадок. Фазировка подводящего кабеля. Проверка заземления. Заземление.	6	2
17. Замена отводящих кабелей ВРУ (распределительная панель)	Заводка кабеля на шинах с плавкими вставками. Заводка кабеля на панель с автоматическими выключателями.	6	2
18. Обобщающее занятие	Индивидуальные задания.	6	2
19. Монтаж СИП	Простейшие операции по монтажу. Монтаж СИП на угловых опорах. Монтаж сип на конечных опорах.	6	2
20. Размотка и натяжение сип	Размотка СИП. Применение специальных приспособлений для размотки. Выполнение натяжения СИП различными способами.	6	2
21. Ввод воздушного кабеля	Выполнение ввода СИП в частный дом. Выполнение ввода СИП через ВРУ. Выполнение ответвлений с воздушной линии.	6	2
22. Монтаж многожильных алюминиевых проводов	Натяжение алюминевых многожильных проводов. Вязка проводов к различным типам изоляторов.	6	2
23. Сращивание проводов.	Соединение проводов при помощи банджа. Соединение проводов при помощи муфт.	6	2
24. Выполнение работ на высоте.	Применение специальных приспособлений. Работа с лестницы. Выполнение проверок оборудования для работы на высоте.	6	2
25. Операции по сборке воздушных опор	Сопряжение опоры с пасынком. Выполнение бандажей. Изучение приспособлений для сопряжения опор с пасынком.	6	2
26. Операции по установке воздушных опор различного типа.	Установка воздушной опоры 0,4 кВ. Установка воздушной опоры 6 кВ.	6	2
27. Монтаж воздушных линий до 0,4кВ	Обустройство линейных ответвлений от магистрали. Защита ВЛИ от перенапряжений. Защита ВЛИ от коротких замыканий. Обустройство трансформаторных вводов. Применение изолированных соединителей	6	2
28. Изоляторы для высоковольтных линий.	Техническое обслуживание и ремонт подвесных изоляторов. Сборка гирлянд изоляторов.	6	2

29. Использование высоковольтных разъединителей при работе на воздушных линиях до 10 кВ	Монтаж разъединителей. Отключение и подключение разъединителя к линии	6	2
30. Ремонт проводов и замена изоляторов на воздушных линиях до 10 кВ	Ремонт проводов без вырезки поврежденного участка. Ремонт проводов с вырезкой поврежденного участка.	6	2
31. Обслуживание и ремонт оборудования трансформаторных пунктов и трансформаторных подстанций.	Обслуживание наземных ТП. Обслуживание воздушных ТП. Ремонт и обслуживание защитно-коммутационного оборудования ТП.	6	2
32. ТО и ремонт различных видов высоковольтных выключателей	ТО и ремонт масляных выключателей. ТО и ремонт маломасляных выключателей.	6	2
33. ТО и ремонт различных видов высоковольтных выключателей	ТО и ремонт масляных выключателей. ТО и ремонт маломасляных выключателей.	6	2
34. Обобщающее занятие	Индивидуальные задания	6	2
35. Безопасность труда при осмотре и ремонте воздушных линий 0,4 и 10 кВ.	Проверки инструмента и средств индивидуальной защиты. Применение переносных заземлений для ВЛ и заземляющих штанг.	6	2
36. Зачетное занятие.	Выполнение индивидуальных заданий.	6	2

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная практика представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Учебная практика проводится в мастерских, лабораториях, в учебных хозяйствах и других подразделениях образовательного учреждения и может также проводиться в организациях на основе прямых договоров между организацией и образовательным учреждением.

Учебная предусматривает наличие электролаборатории, оснащенной оборудованием для проведения практических занятий по монтажу, наладке и техническому обслуживанию:

- электрических машин и аппаратов;
- линий электроснабжения сельского хозяйства;
- электрооборудования и средств автоматизации;
- метрологии, стандартизации и подтверждения качества;
- электропривода сельскохозяйственных машин;
- светотехнических и электротехнологических установок;

В лаборатории оборудованы рабочие места по количеству обучающихся, включающее в себя оборудование для выполнения лабораторных и практических работ, рабочее место преподавателя.

Лаборатория укомплектована наборами слесарного и электромонтажного инструмента, приспособлениями для выполнения практических работ, комплектами бланков технологической документации, инструкционными и инструкционно-технологическими картами, комплектами плакатов и схем, комплектами учебно-методической документации, учебно-наглядными пособиями, нормативно-справочной литературой.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. <http://school-db.informika.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
2. <http://www.rusedu.info> - Направление деятельности сайта - разработка и предоставление ОУ. Публикации учителей и мастеров производственного обучения.
3. <http://electricalschool.info> -Школа для электрика – образовательный сайт

Основные источники:

1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. – М.: «Академия», 2015.
2. Бородин И.Ф., Шогенов А.Х., Судник Ю.А., Богоявленский В.М. Основы электроники. – М.: КолосС, 2013.
3. Брюханов В. Н. Автоматизация производства: учебник для СПО / В. Н. Брюханов, А. Г. Схиртладзе, В. П. Вороненко; под ред. Ю. М. Соломенцева. – М.: Высшая школа, 2013.
4. Гальперин М. В. Электронная техника: учебник для СПО / М. В. Гальперин. – Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011.
5. Кацман М.М. Электрические машины. – М.: «Академия», 2014.
6. Шишмарев В. Ю. Автоматика: учебник для СПО / В. Ю. Шишмарев. – М.: Академия, 20013.

Дополнительные источники:

1. И. Захарова, Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей/И.Захарова, Т.Алексеева, Е. Русанова, Л. Устрикова, Издательство «ДЕАН», 2009
2. Макаренко Н, Правила устройства электроустановок/ Н.Макаренко, Л. Устрикова, В. Эйхман 7-е издание, Издательство «ДЕАН», 2011
3. Сибикин Ю.Д., Справочник электромонтажника/ Ю.Д. Сибикин – М. Издательский центр «Академия», 2009
4. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике/ В.М.Прошин– М. Издательский центр «Академия». 2010
5. Москаленко В.В. Справочник электромонтера/ В.В. Москаленко – М. Издательский центр «Академия», 2008
1. Бутырин П.А, Толчеев О.В, Шакирзянов Ф.Н, Электротехника/ под редакцией П.А.Бутырина– М. Издательский центр «Академия». 2010

4.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и может реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями, при условии обеспечения связи между содержанием практики и результатами обучения в рамках модулей по осваиваемой профессии.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (освоенный практический опыт)	<i>Контроль</i>
Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.	Оценка заданий на соответствие нормам ПУЭ и ТБ; Оценка заданий по затраченному времени Оценка выполнения работ по правильному использованию инструмента
Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.	Оценка заданий по качеству выполненной работы Итоговый зачет в виде практической работы и ее защиты.
Обеспечивать электробезопасность.	

Министерство образования Республики Карелия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия
«Сортавальский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и
ремонт электрооборудования и автоматизированных систем
сельскохозяйственной техники**

**специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского
хозяйства
(базовая подготовка среднего профессионального образования)**

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Одобрена цикловой методической комиссией специальных дисциплин сельскохозяйственного направления на заседании 1 сентября 2016 г. Протокол № 1
Председатель цикловой комиссии Н.Б. Крылова

Автор: С.В. Ефремов, мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

1.1. Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
- Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
- Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
- Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- эксплуатации и ремонта электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве;
- технического обслуживания и ремонта автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;

уметь:

- использовать электрические машины и аппараты;
- использовать средства автоматики;
- проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий;
- осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией светотехнических и электротехнологических установок;
- осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства;

знать:

- назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока, трансформаторов, асинхронных машин и машин специального назначения;
- элементы и системы автоматики и телемеханики, методы анализа и оценки их надежности и технико-экономической эффективности;
- систему эксплуатации, методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства.

1.3 Количество часов, отводимое на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего часов – **861** час.
Максимальная учебная нагрузка – 537 часов.
Обязательная аудиторная нагрузка – 358 часов.
Самостоятельная работа обучающегося – 179 часов.
Курсовая работа - 12 часов
Учебная практика – 144 часа.
Производственная практика - 180 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК3.1.	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК3.2.	Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
ПК3.3.	Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК3.4.	3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.
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 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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	В т.ч. лекции	В т.ч. л\р и п\з.	курс			
1	2	3	4		5		6	7	8
ПК 3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5	МДК.03.01 Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий.	342	228	192	24	12	114		
ПК 3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5	МДК.03.02 техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	195	130	82	36	12	65		
	УП.03 Учебная практика	144						144	
	ПП.03 Производственная практика	180							180
	Всего:	861	358	274	60	24	179	144	180

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

№	Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов				Домашняя работа	Уровень освоения
		Лекции	ЛПЗ	Сам. раб	КР		
	<i>I</i>	2	3	4		5	6
ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники		342					
МДК.03.01 Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий		192	24	114	12		
Тема 1. Пускорегулирующая защитная аппаратура		28	6	12			
1.	Предохранители. Типы, Основные характеристики. устройство.	2				конспект	1
2.	Автоматические выключатели Типы АВ, особенности монтажа АВ различных типов.	2				конспект	1
3.	Устройство и принцип работы АВ	2				конспект	1
4.	Время-токовые характеристики автоматических выключателей.	2				конспект	1
5.	УЗО. Принцип действия, устройство, маркировка.	2				конспект	1
6.	Схемы подключения УЗО .	2				конспект	1
7.	Тепловые реле. Устройство и принцип действия. Схемы включения тепловых реле.	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Чтение дополнительной литературы, подбор и просмотр видеоматериалов.				6		конспект	
8.	Контроллеры.	2				конспект	1
9.	Рубильники.	2				конспект	1
10.	Магнитные реле.	2				конспект	1
11.	Магнитные пускатели . Устройство принцип работы.	2				конспект	1
12.	Эксплуатация и ремонт защитной аппаратуры.	2				конспект	1
13.	Эксплуатация и ремонт пускорегулирующей аппаратуры.	2				конспект	1
14.	Зачет по теме №1.	2				конспект	1
15.	ПЗ№1.монтаж и подключение автоматических выключателей под нагрузку.		2			отчет	2
Самостоятельная работа. Чтение дополнительной литературы, подбор и просмотр видеоматериалов.				6			
16.	ПЗ№2. Подключение УЗО		2			отчет	2
17.	ПЗ№3. Сборка схемы АВ – УЗО – нагрузка.		2			отчет	2
Тема 2. Двигатели переменного тока		18	6	18			
18.	Асинхронные двигатели. Принцип действия и устройство.	2				конспект	1
19.	Устройство обмотки асинхронного двигателя. Обмотки двухполюсного, 4-х полюсного и 6 полюсного двигателей.	2				конспект	1
20.	Схемы включения асинхронного двигателя. Схема прямого включения. Реверсивная схема.	2				конспект	1
21.	Схема запуска двухскоростного АД	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Чтение дополнительной литературы, выполнение чертежей электрических схем				6			
22.	Регулирование частоты вращения АД.	2				конспект	1
23.	Режимы работы АД	2				конспект	1

24	Основные характеристики работы АД.	2				конспект	1
25.	Асинхронные двигатели специального назначения.	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Чтение дополнительной литературы, выполнение чертежей электрических схем				6			
26.	Эксплуатация и ремонт асинхронных двигателей.	2				конспект	1
27	Полная разборка и сборка двигателя.		2			отчет	2
28	Монтаж схемы прямого включения двигателя.		2			отчет	2
29	Подключение двигателя по реверсивной схеме.		2			отчет	2
\Самостоятельная работа. Чтение дополнительной литературы, выполнение чертежей электрических схем				6			
Тема 3. Синхронные электрические машины		20	6	6			
30	Синхронные генераторы переменного тока. Устройство и принцип работы. Статорная и якорная обмотки, токосъемные узлы ГПТ	2				конспект	1
31	Особенности конструкции и обслуживания СГ. Ремонт токосъемных узлов СГ.	2				конспект	1
32	Режимы работы и характеристики синхронных генераторов.	2				конспект	1
33	Синхронные компенсаторы.	2				конспект	1
34	Реактивные синхронные двигатели.	2				конспект	1
35	Активные синхронные двигатели.	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Работа со справочником ПУЭ				6			1
36	Шаговые двигатели	2				конспект	1
37	Эксплуатация и ремонт синхронных машин.	2				конспект	1
38	Зачет по теме №3	2				конспект	1
39	ПЗ№7. Изучение устройства генератора переменного тока.		2			отчет	2
40	ПЗ№8. снятие выходных характеристик генератора.		2			отчет	2
41	ПЗ№9.Ремонт токосъемного узла.		2			отчет	2
Тема 4. Электрические машины постоянного тока		14	-	12			
42	Двигатели постоянного тока. Устройство и принцип действия. Коллектор, индукционная и якорная обмотки. Системы возбуждения ДПТ и их характеристики.	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Работа со справочником ПУЭ				6			
43	Схемы возбуждения двигателей постоянного тока.	2				конспект	1
44	Регулировка частоты вращения двигателей постоянного тока.	2				конспект	1
45	Генераторы постоянного тока. Устройство и принцип действия. Схемы подключения. Режимы работы.	2				конспект	1
46	Системы выпрямления тока. Коллекторы и выпрямители. Применение тиристорov в выпрямителях. Устройство щеточно-коллекторного узла ГПТ	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Работа со справочником ПУЭ				6			
47	Реакция якоря в машинах постоянного тока.	2				конспект	1
48	Подключение генераторов на параллельную работу.	2				конспект	1
Тема 5. Трансформаторы		26	6	24			
49	Трансформаторы. Общие сведения. Типы трансформаторов напряжения по назначению и конструкции.	2				конспект	1

Самостоятельная работа. Выполнение монтажных электрических схем				6		1
50	Векторные диаграммы трансформаторов. Основные параметры трансформаторов.	2			конспект	1
51	Режимы работы трансформаторов. Режим холостого хода, режим короткого замыкания, Режим нагрузки.	2			конспект	1
52	Режимы работы трансформаторов. Режим нагрузки.	2			конспект	1
53	Включение трансформаторов на параллельную работу.	2			конспект	1
Самостоятельная работа. Выполнение монтажных электрических схем				6		1
54	Силовые масляные трансформаторы. Особенности конструкции.	2			конспект	1
55	Защитная аппаратура масляных трансформаторов	2			конспект	1
56	Системы охлаждения масляных трансформаторов.	2			конспект	1
Самостоятельная работа. Выполнение монтажных электрических схем				6		1
57	Эксплуатация трансформаторного масла. Требования к маслу, проверка и испытание масла	2			конспект	1
58	Схемы подключения обмоток силовых трансформаторов. Последовательное, встречное, параллельное подключение.	2			конспект	1
59	Измерительные трансформаторы. Устройство принцип работы	2			конспект	1
60	Измерительные трансформаторы. Схемы подключения, замена, параметры.	2			конспект	1
61	Группы обмоток трансформаторов.	2			конспект	1
62	ПЗ№10. Изучение конструкции машин постоянного тока		2		отчет	2
63	ПЗ№11. Изучение видов подключения обмотки возбуждения ГПТ		2		отчет	2
64	ПЗ№12. Поиск неисправности в цепи управления машин постоянного тока.		2		отчет	2
Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекции.				6		1
Тема 6. Оборудование трансформаторных подстанций		18	-			
65	Общие сведения о трансформаторных подстанциях.	2			конспект	1
66	Трансформаторные подстанции для сельских линий.	2			конспект	1
67	Трансформаторные подстанции для сельских линий.	2			конспект	1
68	Высоковольтные выключатели . Основные типы, их устройство. Параметры ВВ, приводы ВВ.	2			конспект	1
69	Высоковольтные разъединители . Основные типы, их устройство. Параметры, приводы.	2			конспект	1
Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекции.				6		
70	Применение защитной аппаратуры на ТП 6/0,4 кВ	2			конспект	1
71	Приводы высоковольтной коммутационной аппаратуры.	2			конспект	1
72	Защита плавкими предохранителями в сетях 6-10кВ	2			конспект	1
73	Зачет по темам № 4, 5, 6.	2			конспект	1
Тема 7. Капитальный ремонт электрических машин		28	-	12		
74	Виды, объем и периодичность ремонта электродвигателей. Изучение норм периодичности и объемов работ. Особенности ремонта различных типов двигателей.	2			конспект	1
75	Изоляционно-обмоточные работы. Оборудование и инструмент. Перемотка двигателя.	2			конспект	1
76	Слесарно-механические работы. Инструмент. Способы съемки- установки подшипников.	2			конспект	1
Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекции.				6		

77	Сборочные работы и послеремонтные испытания. Сборка двигателей, монтаж пусковой аппаратуры, испытания на разных режимах работы,.	2				конспект	1
78	Подшипники. Ремонт подшипников скольжения. Ремонт подшипников качения	2				конспект	1
79	Правка валов электродвигателей. Центровка двигателей с механизмами.	2				конспект	1
80	Испытание электродвигателей при ремонте. Сушка электродвигателей. Применяемое оборудование и инструмент.	2				конспект	1
81	Особенности испытания синхронных двигателей.	2				конспект	1
82	Ремонт токособирательной системы электрических машин. Замена и ремонт коллектора и щеточного узла, ремонт и замена токосъемных колец, проверка выпрямителей.	2				конспект	1
83	Текущий ремонт генераторов. Оценка выходных параметров генератора, замена реле-регулятора, регулировка привода.	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Изучение эл. схемы сверлильного станка.				6			
84	Капитальный ремонт генераторов. Ремонт реле-регулятора. Определение места виткового замыкания обмотки ротора.	2				конспект	1
85	Капитальный ремонт масляных трансформаторов. Разборка трансформаторов. Термовакuumная обработка активных частей трансформаторов. Восстановление трансформаторного масла	2				конспект	1
86	Капитальный ремонт систем охлаждения масляных трансформаторов. Ремонт системы охлаждения типа ДЦ, Ц, М. Ремонт труб систем охлаждения и газоотвода.	2				конспект	1
87	Зачет по теме № 7	2				конспект	1
Тема 8. Полупроводниковые приборы		10	-	12			
88	Общие сведения о полупроводниках	2				конспект	1
89	Полупроводниковые диоды	2				конспект	1
90	Схемы выпрямления напряжения	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Изучение эл.схемы сверлильного станка.				6			
91	Стабилитроны и тиристоры	2				конспект	1
92	Транзисторы.	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Изучение нормативов ПУЭ по капитальному ремонту электродвигателей.				6			
Тема 9.СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		8	-	-			
93	Сварочные выпрямители	2				конспект	1
94	Сварочные выпрямители.	2				конспект	1
95	Сварочные генераторы переменного тока	2				конспект	1
96	Сварочные генераторы постоянного тока.						
97	Сварочные автоматы и полуавтоматы.	2				конспект	1
Тема 10. Силовое оборудование		22	-	12			
Самостоятельная работа. Изучение нормативов ПУЭ по капитальному ремонту электродвигателей.				6			
98	Силовые щиты и кабельные шкафы.	2				конспект	1
99	Вводно-распределительные устройства. Оборудование вводной панели.	2				конспект	1
100	Оборудование распределительной панели.	2				конспект	1

101	Распределительные устройства.	2				конспект	1
102	Заземление силового оборудования.	2				конспект	1
103	Монтаж панелей ВРУ.	2				конспект	1
104	Выполнение схем энергоснабжения..	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Изучение нормативов ПУЭ по монтажу и эксплуатации ВРУ.					6		
105	Повторение по темам.	2				конспект	1
106	Повторение по темам.	2				конспект	1
107	Повторение по темам.	2				конспект	1
108	Зачет по МДК 03.01.	2					1
Курсовое проектирование					12		
1	Определение тем и подбор литературы				2	КП	2
2	Работа над основной частью. Разработка примерного плана.				2	КП	2
3	Определение и проработка наиболее важных вопросов				2	КП	2
4	Работа с источниками информации. Работа с интернет ресурсами				2	КП	2
5	Формирование теоретической части КП				2	КП	2
6	Формирование теоретической части КП				2	КП	2
МДК 03.02 Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники		82	36	65	12		
Тема 1. Общие сведения об автоматизированных системах в сельском хозяйстве		28	18	18			
1.	Вводная лекция.	2				конспект	1
2	Структурная схема автоматической системы управления. Эквивалентное преобразование структурной схемы.	2				конспект	1
3	Назначение средств автоматизации. Организация ТО и ТР.	2				конспект	1
4	Технология обслуживания и ремонта. Техническая документация.	2				конспект	1
5	Эксплуатация основных типовых элементов средств автоматики.	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекции.					5		
6	Контроль за состоянием средств и систем автоматизации.	2				конспект	1
7	Испытания электрооборудования. Основные понятия.	2				конспект	1
8	Приёмо-сдаточные испытания. Профилактические, контрольные и типовые испытания.	2				конспект	1
9	Методы испытания электрооборудования СА.	2				конспект	1
10	ПЗ 1. Изучение устройства и принципа действия датчиков.		2			отчет	2
Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекции.					6		
11	ПЗ 2. Испытание электромагнитных реле.		2			отчет	2
12	ПЗ 3. Изучение устройства и принципа действия реле времени. Схемные способы создания задержек включения и отключения электромагнитного реле.		2			отчет	2
13	ПЗ 4. Программные реле времени.		2			отчет	2
14	ПЗ 5. Исследование работы исполнительного механизма.		2			отчет	2
15	ПЗ 6. Изучение устройства и работы электронных коммутаторов		2			отчет	2
Самостоятельная работа. Чтение дополнительной литературы, подбор и просмотр видеоматериалов.					6		

16	ПЗ 7. Логические устройства автоматики. Реализация логических операций на релейных и логических элементах.		2			отчет	2
17	ПЗ 8. Методы анализа и синтеза схем ЛУ. Минимизация схем.		2			отчет	2
18	ПЗ 9. Программируемые логические контроллеры		2			отчет	2
19	Системы телеуправления, телесигнализации, телеизмерения, принципы построения, особенности, назначение.	2				конспект	1
20	ТАУ. Общие сведения. Модели автоматических систем. Типовые звенья систем автоматики. Структурная схема автоматической системы управления.	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Чтение дополнительной литературы, подбор и просмотр видеоматериалов.				6			
21	Устойчивость автоматических систем. Критерии устойчивости.	2				конспект	1
22	Общие сведения о технико-экономической оценке систем автоматизации	2				конспект	1
23	Основные понятия и определения надежности АСУ. Основные количественные показатели, характеризующие надежность. Пути повышения надежности систем.	2				конспект	1
Тема 2. Микропроцессорная техника		34	16	30			
24	Эксплуатация микропроцессорной техники LOGO	2				конспект	1
25	Эксплуатация микропроцессорной техники Siemens S7-1200.	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Составление логических схем				6			
26	ТО САУ микропроцессорной техники на микроконтроллере Siemens S7-1200.	2				конспект	1
27	ТР САУ микропроцессорной техники на микроконтроллере Siemens S7-1200.	2				конспект	1
28	Перепрограммирование микроконтроллера Siemens S7-1200.	2				конспект	1
29	Изучение работы систем телесигнализации	2				конспект	1
30	Изучение работы систем телеизмерения	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Составление логических схем				6			
31	Аппаратура управления и защиты схем автоматики. Общие сведения. Классификация.	2				конспект	1
32	Релейные элементы автоматики	2				конспект	1
33	Логические устройства автоматики	2				конспект	1
34	Задающие и сравнивающие устройства автоматики	2				конспект	1
35	Усилители систем автоматик	2				конспект	1
Самостоятельная работа. Разработка схемы простейшего усилителя				6			
36	Исполнительные механизмы и регулирующие органы	2				конспект	1
37	Л.28. Автоматические регуляторы	2				конспект	1
38	Л.29. Принципы построения систем телемеханики	2				конспект	1
39	Л.30. Системы телеизмерения, телеуправления, телесигнализации	2				конспект	1
40	ПЗ 10. Объекты управления	2				конспект	2
Самостоятельная работа. Чтение дополнительной литературы, выполнение чертежей электрических схем				6			
41	ПЗ 11. Автоматические регуляторы. Классификация, характеристики, применение.		2			отчет	2
42	ПЗ 12. Системы телемеханики. Общие сведения.		2			отчет	2
43	ПЗ 13. Настройка САУ на микроконтроллере LOGO.		2			отчет	2
44	ПЗ 14. Наладка САУ танком-охладителем молока		2			отчет	2

45	ПЗ 15. Эксплуатация микропроцессорной техники Siemens S7-1200.		2			отчет	2
Самостоятельная работа: составление опорных конспектов по темам: ТО САУ микропроцессорной техники на микроконтроллере Siemens S7-1200. ТР САУ микропроцессорной техники на микроконтроллере Siemens S7-1200.				6			
46	ПЗ 16. ТО САУ микропроцессорной техники на микроконтроллере Siemens S7-1200.		2			отчет	2
47	ПЗ 17. ТР САУ микропроцессорной техники на микроконтроллере Siemens S7-1200.		2			отчет	2
48	ПЗ 18. Перепрограммирование микроконтроллера Siemens S7-1200.		2			отчет	2
Тема3. Датчики и реле в автоматизированных системах		22	-	12			
49	Датчики. Измерительные преобразователи. Требования. Классификация	2				конспект	1
50	Датчики перемещения, давления, уровня.	2				конспект	1
Самостоятельная работа: Составление опорных конспектов по теме: «перепрограммирование микроконтроллера LOGO»				6			
51	Датчики температуры, расхода, свойств веществ	2				конспект	1
52	Задающие и сравнивающие устройства.	2				конспект	1
53	Усилительные элементы АСУ. Общие сведения, классификация, предъявляемые к ним.	2				конспект	1
54	Назначение и принцип действия электрических, магнитных, гидравлических и пневматических усилителей.	2				конспект	1
55	Коммутационная аппаратура АСУ. Аппаратура управления и аппаратура защиты.	2				конспект	1
Самостоятельная работа: Составление опорных конспектов по темам: - типовые микроконтроллеры. - обслуживание микропроцессорной техники.				6			
56	Релейные элементы АСУ. Назначение и классификация реле.	2				конспект	1
57	Реле времени. Программные реле времени.	2				конспект	1
58	Повторение по всем темам	2				конспект	1
59	Зачет	2				конспект	1
Курсовое проектирование					12		
7	Выполнение эклектических схем и пояснительных рисунков				2	КП	2
8	Выполнение эклектических схем и пояснительных рисунков				2	КП	2
9	Выполнение расчет ной части				2	КП	2
10	Выполнение расчет ной части				2	КП	2
11	Выполнение расчет ной части				2	КП	2
12	Оформление курсового проекта. Подготовка к защите				2	КП	2
УП.03 по ПМ.03					144		

<p>Учебная практика Виды работ: 1.Монтаж и подключение автоматических выключателей и УЗО 2.Монтаж и наладка пускорегулирующей аппаратуры 3.Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры 4. подключение и проверки асинхронных двигателей. 5. Обслуживание и ремонт(сборка-разборка) асинхронных двигателей 6. Подключение. обслуживание и ремонт синхронных двигателей 7. Подключение, обслуживание и ремонт двигателей постоянного тока. 8. Подключение обслуживания и ремонт генераторов различных типов. 9 Подключение обмоток трехфазных трансформаторов. 10. Ремонт активной части масляных трансформаторов. 11.Ремонт пассивной части масляных силовых трансформаторов. 12.подключение ТП 6\0,4 кВ 13.монтаж. подключение датчиков расхода, перемещения .свойств веществ. 14. Сборка выпрямительных однофазных и трехфазных выпрямительных мостов 15.монтаж релейных элементов автоматики. 15. Монтаж, настройки и обслуживание реле времени. 16. Монтаж подключение и настройки датчиков уровня. давления, температуры.</p>	144		2
<p>ПП.03 по ПМ.03</p>	180		

<p>Производственная практика Виды работ: 1.Монтаж и подключение автоматических выключателей и УЗО 2.Монтаж и наладка пускорегулирующей аппаратуры 3.Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры 4. подключение и проверки асинхронных двигателей. 5. Обслуживание и ремонт(сборка-разборка) асинхронных двигателей 6. Подключение. обслуживание и ремонт синхронных двигателей 7. Подключение, обслуживание и ремонт двигателей постоянного тока. 8. Подключение обслуживания и ремонт генераторов различных типов. 9 Подключение обмоток трехфазных трансформаторов. 10. Ремонт активной части масляных трансформаторов. 11.Ремонт пассивной части масляных силовых трансформаторов. 12.подключение ТП 6\0,4 кВ 13.монтаж. подключение датчиков расхода, перемещения .свойств веществ. 14. Сборка выпрямительных однофазных и трехфазных выпрямительных мостов 15.монтаж релейных элементов автоматики. 15. Монтаж, настройки и обслуживание реле времени. 16. Монтаж подключение и настройки датчиков уровня. давления, температуры. 17. обслуживание и ремонт светодиодной автоматической системы освещения птичника «Спрут» 18. Обслуживание и текущий ремонт системы автоматического освещения животноводческих комплексов «ПРУС-1» 19. Обслуживание и испытание автоматических доительных установок «Параллель» 19. Обслуживание и испытание автоматической линии по забою птицы. «ПЗЦ-М-2-60» 20. Обслуживание и испытание электрооборудования для забоя скота.</p>	180		3
--	-----	--	---

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Лаборатории:

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лабораторий «Электронная техника», «Электрические машины и аппараты», «Основы автоматики», «Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторные столы с необходимым универсальным оснащением для выполнения лабораторных и практических работ;
- устройства, приборы и элементы электронной техники;
- комплекты электромонтажного оборудования для выполнения пайки изделий;
- электрические и электронные контрольно-измерительные приборы.
- комплект плакатов и учебно-методической документации.
- образцы электрических машин и аппаратов.
- лабораторные столы с установками для испытаний электрических машин и аппаратов.
- комплект плакатов «Основы автоматики»;
- образцы и макеты устройств и элементов автоматики;
- электрические контрольно-измерительные приборы.
- комплект учебно-наглядных пособий «Электрооборудование и средства автоматизации»;
- образцы и макеты электрооборудования и средств автоматизации;
- электрические, функциональные схемы включения электрооборудования и средств автоматизации;
- комплекты технологической и учебно-методической документации;

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Интернет-ресурс

1. Ремонт электрооборудования. Форма доступа: <http://www.motor-remont.ru/transformer.html#1->

2. Организация и планирование ремонтных работ - Обслуживание и ремонт электрооборудования подстанций и распределительных устройств. Форма доступа: http://forca.ru/knigi/oborudovanie/obslyzhivanie-i-remont-elektrooborudovaniya-podstancii-i-raspredelitelnyh-ustroystv_6.html -

3. Примеры практических работ по квалификационным разрядам по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования». Форма доступа: <http://natali8383.narod.ru/e.html>

Основные источники:

1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. – М.: «Академия», 2015.

2. Бородин И.Ф., Шогенов А.Х., Судник Ю.А., Богоявленский В.М. Основы электроники. – М.: КолосС, 2013.

3. Брюханов В. Н. Автоматизация производства: учебник для СПО / В. Н. Брюханов, А. Г. Схиртладзе, В. П. Вороненко; под ред. Ю. М. Соломенцева. – М.: Высшая школа, 2013.

4. Гальперин М. В. Электронная техника: учебник для СПО / М. В. Гальперин. – Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014.

5. Кацман М.М. Электрические машины. – М.: «Академия», 2014.

6. Шишмарев В. Ю. Автоматика: учебник для СПО / В. Ю. Шишмарев. – М.: Академия, 20013.

Дополнительные источники:

1. Арестов К.А. Основы электроники и микропроцессорной техники. – М.; Колос, 2001.

2. Кацман М.М. Сборник задач по электрическим машинам. – М.: «Академия», 2009.

3. Пястолов А.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации. – М.: Колос, 1993.

4. Шишмарев В. Ю. Автоматизация технологических процессов: учеб. пособие для СПО / В. Ю. Шишмарев. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2007.

5. Шишмарев В. Ю. Типовые элементы систем автоматического управления: учебник для СПО / В. Ю. Шишмарев. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2007.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия носят практико-ориентированный характер и проводятся в лабораториях. Учебная практика проводится рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой и, так и индивидуально или дистанционно.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.03 «Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники» и специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства», или прохождения соответствующей стажировки по теме модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: инженерно-педагогический состав должен иметь опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и должен проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастера: наличие квалификационного разряда на 1-2 разряда выше по профессии рабочего, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников; обязательная стажировка в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	- Демонстрация приемов техобслуживания и выбора электрооборудования и автоматических систем сельскохозяйственной техники; - демонстрация знаний принципов работы и устройства электрооборудования и автоматизированных систем умения обосновывать выбор и производить расчет параметров электропривода, трансформаторов а так же автоматических систем; - демонстрация приемов монтажа соответствующего электрооборудования; демонстрация решения задач по защите соответствующего электрооборудования; - выполнение требований безопасности при осуществлении технического обслуживания	- оценка на практических занятиях; - тестирование; - отчеты по практическим занятиям; - экзамен квалификационный
ПК3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	- Демонстрация приемов диагностики неисправностей, - демонстрация приемов осуществления текущего и капитального ремонта - демонстрация знаний устройства и принципов работы электрооборудования и автоматизированных систем с/х техники. - выполнение требований безопасности при осуществлении ремонтных работ	
ПК3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	- Демонстрация приемов осуществления контроля и надзора за состоянием электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. - демонстрация знаний основных регламентирующих положений ПУЭ по эксплуатации электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. - демонстрация знаний организационных мер по осуществлению надзора и контроля за электрооборудованием.	
ПК4.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.	Демонстрация приемов проведения испытаний электрооборудования. - демонстрация знаний устройства и принципа работы применяемого при испытаниях специального	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрирует высокое качество выполнения работ при освоении профессионального модуля. - демонстрирует систематическое выполнение самостоятельной работы по профессиональному модулю, участие в конкурсах олимпиадах, в предметных кружках.	Наблюдение, оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе

Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта электропроводки; - оценка эффективности и качества выполнения;	освоения образовательной программы;
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- Осуществляет отбор и использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- взаимодействует с участниками производственного процесса: обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения, рабочими и руководством при прохождении производственной практики.	
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- организует работу с применением технологий группового и коллективного взаимодействия; - взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	-грамотно выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ	Наблюдение, оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- занимается самообразованием, стремится к углубленному изучению тем модуля	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- интересуется новыми технологиями в профессиональной сфере	

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
91-100	5	отлично
76-90	4	хорошо
60-75	3	удовлетворительно
Менее 60	2	не удовлетворительно

Министерство образования Республики Карелия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия
«Сортавальский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.03 по ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование
неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных
систем сельскохозяйственной техники

специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация
сельского хозяйства
(базовая подготовка среднего профессионального образования)

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Одобрена цикловой методической комиссией специальных дисциплин сельскохозяйственного направления на заседании 1 сентября 2017 г. Протокол № 1

Председатель цикловой комиссии: Крылова Н.Б.

Автор: Ефремов С.В., мастер производственного обучения без квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной практики	4
2. Результаты освоения рабочей программы учебной практики	5
3. Структура и содержание рабочей программы учебной практики	6
4. Условия реализации рабочей программы учебной практики	8
5. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной практики	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.03 по ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

1.2. Цели и задачи учебной практики

Целью учебной практики является:

- приобретение обучающимися опыта практической работы по специальности.

Задачами учебной практики являются:

- обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии;

- закрепление и совершенствование первоначальных практических профессиональных умений обучающихся.

Формой промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике является дифференцированный зачет.

1.3. Количество часов, отводимое на освоение рабочей программы учебной практики профессионального модуля 144 часа (4 учебных недели).

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Результатом освоения программы учебной практики является формирование практических профессиональных умений и первоначального практического опыта при овладении специальностью 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК3.1.	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК3.2.	Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
ПК3.3.	Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК3.4.	3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.
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 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.03

Код и наименование учебных модулей и тем практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
УП.03 по ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники		144	2
Виды работ: Виды работ: 1.Выполнение различных видов проверок электродвигателей 2.Выполнение различных видов наладок и проверок генераторов 3.Дефектация и ремонт асинхронных двигателей 4.Дефектация и ремонт пускорегулирующей аппаратуры. 5.Монтаж пускорегулирующей аппаратуры 6.Виды наладок и ремонт трансформаторов 7.Заземление оборудования 8.Заземление и зануление в РЩ 9.Монтаж различных видов систем заземления. 10.Обслуживание и монтаж автоматических выключателей и УЗО. 11.Монтаж кнопочных постов управления. 12.Монтаж станочных РЩ. 13.Монтаж трехфазных трансформаторов. 14.Проверки и наладки трансформаторов. 15.Выполнение капитального ремонта асинхронного двигателя. 16.Выполнение капитального ремонта двигателя-генератора постоянного тока. 17.Техническое обслуживание сварочных выпрямителей			
1.Техника безопасности.	Изучение правил техники безопасности, местной инструкции по ТБ, зачет по ТБ.	6	2
2.Изучение Правил устройства электрооборудования (ПУЭ)	Изучение Раздела 1 «Общие правила» главы 1.7, 1.8. Составление письменного отчета по требованиям ПУЭ к монтажу и техническому обслуживанию электродвигателей и генераторов.	6	2
3.Выполнение различных видов проверок асинхронных электродвигателей.	Проверка заземления, Проверки обмоток, проверки после капитального ремонта. Проверки двигателя под нагрузкой.	6	2
4.Выполнение различных видов проверок электродвигателей постоянного тока.	Проверки двигателей под нагрузкой. Проверки якорной обмотки и обмотки возбуждения		2
5.Выполнение различных видов наладок и проверок синхронных машин.	Проверки токосъемного узла. Проверка выпрямителя. Проверка обмотки возбуждения и якорной обмотки.	6	2

6. Выполнение различных видов наладок и проверок машин постоянного тока.	Проверки коллекторно-щеточного узла. Проверки обмотки якоря Проверки обмоток основных и дополнительных полюсов.	6	2
7.Дефектация и ремонт электрических машин.	Выполнение полной разборки двигателей. Осмотр и замена подшипников. Центровка вала. Замена щеточно-коллекторного узла.	6	2
8.Дефектация и ремонт пуско-регулирующей аппаратуры.	Дефектация магнитных пускателей. Дефектация кнопочных постов. Ремонт и замена кнопок.	6	2
9. Ремонт пуско-регулирующей аппаратуры	Ремонт и замена магнитных пускателей. Ремонт и замена тепловых реле.	6	2
10.Монтаж пуско-регулирующей аппаратуры.	Выполнение монтажа пуско-регулирующей аппаратуры в электрощитке. Маркировка проводов и клемников.	6	2
11. Зачетная работа	Индивидуальные задания.	6	2
12. Наладки трансформаторов и сварочных выпрямителей.	Определение параметров понижающих трансформаторов. Определение начала-конца обмоток трансформаторов.	6	2
13. Подключение трансформаторов на параллельную работу.	Выполнение фазировки трансформаторов, определение тока короткого замыкания, подключение трансформаторов на параллельную работу.	6	2
14. Заземление оборудования.	Выполнение заземления электрических машин. Выполнение заземления арматуры, металлрукавов, станочного оборудования.	6	2
15. Заземление и зануление в Распределительных щитках	Обслуживание шин «рабочий ноль» и «защитный ноль» в распределительных щитках, (ВРУ и РУ). Монтаж зануления ВРУ Зануление корпуса распределительных щитков.	6	2
16. Монтаж различных видов систем заземления.	Монтаж системы заземления TN-S, TN-C, TN-C-S.	6	2
17. Монтаж и обслуживание автоматических выключателей и УЗО	Монтаж однополюсных автоматических выключателей. Монтаж многополюсных автоматических выключателей. Монтаж УЗО. Тестирование УЗО различными способами.	6	2
18. Монтаж станочного электрооборудования.	Монтаж кнопочных постов, монтаж электрощитков. Монтаж электродвигателей с различными вариантами крепления.	6	2
19. Зачетная работа	Индивидуальные задания.	6	2
20. Монтаж трехфазных силовых трансформаторов и сварочных выпрямителей.	Монтаж защитного оборудования. Монтаж систем охлаждения. Обслуживание и монтаж вводов трансформатора.	6	2
21.Техническое обслуживание и ревизии трансформаторов.	Регламентные работы на трансформаторах. Проверки обмоток. Проверки и ТО систем охлаждения, расширительного бака, выхлопной трубы и реле давления.	6	2
22.Выполнение индивидуальных заданий.	Индивидуальные задания.	6	2
23.Зачетная работа	Индивидуальные задания.	6	2
24.Итоговая зачетная работа	Индивидуальные задания	6	2

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная практика представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Учебная практика проводится в мастерских, лабораториях, в учебных хозяйствах и других подразделениях образовательного учреждения и может также проводиться в организациях на основе прямых договоров между организацией и образовательным учреждением.

Учебная практика предусматривает наличие электролаборатории, оснащенной оборудованием для проведения практических занятий по монтажу, наладке и техническому обслуживанию:

- электрических машин и аппаратов;
- линий электроснабжения сельского хозяйства;
- электрооборудования и средств автоматизации; метрологии, стандартизации и подтверждения качества;
- электропривода сельскохозяйственных машин;
- светотехнических и электротехнологических установок;

В лаборатории оборудованы рабочие места по количеству обучающихся, включающее в себя оборудование для выполнения лабораторных и практических работ, рабочее место преподавателя.

Лаборатория укомплектована наборами слесарного и электромонтажного инструмента, приспособлениями для выполнения практических работ, комплектами бланков технологической документации, инструкционными и инструкционно-технологическими картами, комплектами плакатов и схем, комплектами учебно-методической документации, учебно-наглядными пособиями, нормативно-справочной литературой.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. <http://school-db.informika.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

2. <http://www.rusedu.info> - Направление деятельности сайта - разработка и предоставление ОУ. Публикации учителей и мастеров производственного обучения.

3. <http://electricalschool.info> -Школа для электрика – образовательный сайт

Основные источники:

1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. – М.: «Академия», 2015.

2. Бородин И.Ф., Шогенов А.Х., Судник Ю.А., Богоявленский В.М. Основы электроники. – М.: КолосС, 2013.

3. Брюханов В. Н. Автоматизация производства: учебник для СПО / В. Н. Брюханов, А. Г. Схиртладзе, В. П. Вороненко; под ред. Ю. М. Соломенцева. – М.: Высшая школа, 2013.

4. Гальперин М. В. Электронная техника: учебник для СПО / М. В. Гальперин. – Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014.

5. Кацман М.М. Электрические машины. – М.: «Академия», 2014.

6. Шишмарев В. Ю. Автоматика: учебник для СПО / В. Ю. Шишмарев. – М.: Академия, 2013.

Дополнительные источники:

1. И. Захарова, Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей/И.Захарова, Т.Алексеева, Е. Русанова, Л. Устрикова, Издательство «ДЕАН», 2009
2. Макаренко Н, Правила устройства электроустановок/ Н.Макаренко, Л. Устрикова, В. Эйхман 7-е издание, Издательство «ДЕАН», 2011
3. Сибикин Ю.Д., Справочник электромонтажника/ Ю.Д. Сибикин – М. Издательский центр «Академия», 2009
4. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике/ В.М.Прошин– М. Издательский центр «Академия». 2010
5. Москаленко В.В. Справочник электромонтера/ В.В. Москаленко – М. Издательский центр «Академия», 2008
1. Бутырин П.А, Толчеев О.В, Шакирзянов Ф.Н, Электротехника/ под редакцией П.А.Бутырина– М. Издательский центр «Академия». 2010

4.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля, и может реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так, и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями, при условии обеспечения связи между содержанием практики и результатами обучения в рамках модулей по осваиваемой профессии.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (освоенный практический опыт)	<i>Контроль</i>
Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	Оценка заданий на соответствие нормам ПУЭ и ТБ;
Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	Оценка заданий по затраченному времени Оценка выполнения работ по правильному использованию инструмента
Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	Оценка заданий по качеству выполненной работы
Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.	Итоговая зачетная работа в виде практической работы и ее защиты

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Управление работами по обеспечению работоспособности
электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и
автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация
сельского хозяйства

(базовая подготовка среднего профессионального образования)

Составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, утвержденным Приказом Министерства образования и науки России от 07.05.2014 № 457

Одобрена цикловой методической комиссией специальных дисциплин сельскохозяйственного направления на заседании 01 сентября 2018 г. Протокол № 1
Председатель цикловой комиссии: Н.Б. Крылова

Автор: С.В. Грязнов, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04.Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС, по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПМ.4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПМ.4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПМ.4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПМ.4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области организации и выполнении работ по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей (электроустановок, приемников электрической энергии, электрических сетей) и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, при наличии начальной профессиональной подготовки, присвоенной рабочей профессии. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- участия в планировании и анализе производственных показателей организации отрасли и структурного подразделения;
- участия в управлении первичным трудовым коллективом;
- ведения документации установленного образца;

уметь:

- рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей;
- планировать работу исполнителей;
- инструктировать и контролировать исполнителей на всех стадиях работ;
- подбирать и осуществлять мероприятия по мотивации и стимулированию персонала;
- оценивать качество выполняемых работ;

знать:

- основы организации электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей;
- структуру организации и руководимого подразделения;
- характер взаимодействия с другими подразделениями;
- функциональные обязанности работников и руководителей;

- основные производственные показатели работы организации отрасли и его структурных подразделений;
- методы планирования, контроля и оценки работ исполнителей;
- виды, формы и методы мотивации персонала, в т.ч. материальное и нематериальное стимулирование работников;
- методы оценивания качества выполняемых работ;
- правила первичного документооборота, учета и отчетности.

1.3. Количество часов, отводимое на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 276 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 240 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 160 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 80 часов;

учебной практики – 36 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК 4.2.	Планировать выполнение работ исполнителями.
ПК 4.3.	Организовывать работу трудового коллектива.
ПК 4.4.	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.
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 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.

2.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),** часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1-4.4.	МДК.04.01 Управление структурным подразделением организации (предприятия)	240	160	60		80			
	УП.04.	36							-
	ПП.04.	-							-
	Всего:	276	160	60	-	80	-		

2.2.Содержание обучения по профессиональному модулю

№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов			Тематика домашних заданий	Уровень освоения
		лекции	ЛР, ПЗ	СР		
1	2	3	4	5	6	7
ПМ.04 Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники		276				
МДК 04.01. Управление структурным подразделением организации (предприятия).		100	60	80		
Раздел 1. Основные вопросы организации эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации		60	44	52		
1	Требования к организации и управлению электрохозяйством. Правовые и нормативно-технические акты. ГК РФ, КоАП РФ, ТК РФ. Перечень правовых и нормативно-технических актов.	2			конспект	1
2	Правовые и нормативно-технические акты: ФЗ «О обеспечении единства измерений». «О государственном регулировании тарифов на электрическую и тепловую энергию в РФ» Региональные энергетические комиссии. ФЗ «Об энергосбережении», ФЗ «Об энергетике»,ФЗ «О техническом Регулировании»,Федеральный оптовый рынок ЭЭ	2			конспект	1
3	Лимиты на электрическую энергию. Аварийно-техническая бронь. Формирование тарифов на ЭЭ.	2			конспект	1
4	Порядок отключения электрической энергии	2			конспект	1
Самостоятельная работа обучающихся: Нарушение и ответственность в области энергообеспечения				10		
Самостоятельная работа обучающихся: Функции надзорных органов				8	отчёт	
Самостоятельная работа обучающихся: Принцип государственного регулирования тарифов				8	отчёт	
5	Обеспечение качества и надежности электроснабжения. Организация контроля и измерений, поверка и сертификация приборов и систем автоматики, применяемых в сельскохозяйственном производстве.	2			конспект	1
6	Государственный стандарт качества электроэнергии	2			конспект	1
Самостоятельная работа обучающихся: Автоматизация управления качеством электрической энергии				8		
7	Управление электрическими системами. Структура потребителей. Преимущества объединения электрических систем. Организация взаимоотношений между системой и потребителями.	2			конспект	1
8	Организация диспетчерской службы	2			конспект	1
9	Обеспечение нормального режима работы электрических сетей	2			конспект	1
10	Методика расчёта нормальных режимов	2			конспект	1
11	ЛЗ № 1. Изучение схем нормальных режимов электрических сетей		2		отчёт	2
12	ЛЗ № 2 Планирование нормальных режимов		2		отчёт	2

13	ЛЗ № 3 Планирование нормальных режимов		2		отчёт	2
14	ЛЗ № 4. Составление схем аварийных режимов		2		отчёт	2
15	ЛЗ № 5. Составление схем аварийных режимов		2		отчёт	2
16	ЛЗ № 6. Расчёт схем аварийных режимов		2		отчёт	2
17	Структура электрохозяйства. Системы эксплуатации. Задачи подразделений и потребителей. Показатели работы.	2			конспект	1
18	Организация рациональной эксплуатации электроустановок. Энергоэффективность СХП.	2			конспект	1
19	Требования безопасности к работе электроустановок и САУ	2			конспект	1
20	ЛЗ № 7 Система безопасности в работе персонала		2		отчёт	2
21	ЛЗ № 8 Методика организации работ с персоналом		2		отчёт	2
22	ЛЗ № 9 Методика организации работ с персоналом		2		отчёт	2
23	ЛЗ № 10 Расчёт основных показателей работы подразделений		2		отчёт	2
24	ЛЗ № 11 Расчёт основных показателей работы подразделений		2		отчёт	2
25	Испытания, осмотры, оформление и учет результатов.	2			конспект	1
26	ЛР № 12. Виды испытаний электроустановок, протоколы испытаний		2		отчёт	2
Самостоятельная работа обучающихся: Энергетический паспорт предприятия				10	отчёт	
27	Работа с персоналом. Должностные и функциональные обязанности. Обеспечение и организация медосмотров, повышения квалификации, обучение и проверка знаний, оформление и учет результатов.	2			конспект	1
28	Проведение инструктажей и контроль за безопасностью выполнения работ в электроустановках.	2			конспект	1
29	Мотивация и стимулирование персонала. Ответственность персонала	2			конспект	1
30	ЛЗ № 13. Разработка организационной структуры электротехнической службы		2		отчёт	2
31	ЛЗ № 14. Разработка должностных инструкций руководителя и работников подразделения		2		отчёт	2
32	ЛЗ № 15. Разработка должностных инструкций руководителя и работников подразделения		2		отчёт	2
Самостоятельная работа обучающихся: Разработка должностных инструкций руководителей подразделений				8	отчёт	
33	Взаимодействие с подразделениями, поставщиками услуг и товаров, организациями и надзорными органами. Реконструкция и модернизация оборудования. Порядок сдачи в эксплуатацию электроустановок и САУ.	2			конспект	1
34	Организация электромонтажных работ	2			конспект	1
35	Договор электроснабжения, подготовка, сопровождение, контроль и исполнение условий.	2			конспект	1
36	Материально-техническое обеспечение подразделения (службы).	2			конспект	1
37	Планирование работ. План предупредительных ремонтов и технического обслуживания. План производства работ.	2			конспект	1
38	Разработка и согласование проектов.	2			конспект	1

39	Техническое задание на присоединение. Организация ТО и аварийных ремонтов. Трудоемкость работ. ЕНиР. СНИП. Регистрация и оформление работ. Акты ввода и вывода в ремонт. Акт приемки работ.	2			конспект	1
40	Аттестация работников. Методы аттестации	2			конспект	1
41	ЛЗ № 16. Проектирование структуры и определение капиталовложений в ремонтно-эксплуатационную базу		2		отчёт	2
42	ЛЗ № 17 Определение штатной численности персонала электротехнической службы сельскохозяйственного предприятия		2		отчёт	2
43	ЛЗ № 18. Определение трудоёмкости обслуживания и ремонта электрохозяйства сельскохозяйственного предприятия		2		отчёт	2
44	ЛЗ №19. Определение трудоёмкости обслуживания и ремонта электрохозяйства сельскохозяйственного предприятия		2		отчёт	2
45	ЛЗ № 20. Разработка организационной структуры электротехнической службы сельскохозяйственного предприятия		2		отчёт	2
46	ЛЗ № 21. Организация труда персонала электротехнической службы сельскохозяйственного предприятия		2		отчёт	2
47	Графики электрических нагрузок. Общее положение. Суточные графики нагрузки потребителей	2			конспект	1
48	Суточные графики районных подстанций	2			конспект	1
49	Суточные графики нагрузки электростанций	2			конспект	1
50	Годовой график по продолжительности нагрузок	2			конспект	1
51	Технико-экономические показатели, определяемые из графиков нагрузок	2			конспект	1
52	ЛЗ № 22 Подготовка приложений к договору электроснабжения		2		отчёт	2
Раздел 2. Обеспечение эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации.		40	16	28		
53	Определение структуры подразделения (службы) Методологические основы планирования. Понятие планирования. Принципы планирования.	2			конспект	1
54	Методы планирования структурных подразделений	2			конспект	1
55	Этапы. Элементы и методы планирования. Классификация планов в энергетике	2			конспект	1
56	Выбор системы ремонта и эксплуатации.	2			конспект	1
57	Штатное расписание. Выбор системы оплаты труда.	2			конспект	1
58	Расчет и определение режимов потребления ЭЭ. Системы контроля качества.	2			конспект	1
59	Руководство и управление производством.	2			конспект	1
60	ЛЗ № 23. Планирование годовой потребности сельскохозяйственного предприятия в электроэнергии.		2		отчёт	2
61	ЛЗ № 24. Анализ деятельности электротехнической службы на сельскохозяйственном предприятии		2		отчёт	2

62	ЛЗ № 25. Анализ деятельности электротехнической службы на сельскохозяйственном предприятии		2		отчёт	2
63	ЛЗ № 26. Проектирование состава ремонтно-эксплуатационной базы		2		отчёт	2
64	ЛЗ № 27. Разработка организационно-производственной структуры электрохозяйства		2		отчёт	2
65	ЛЗ № 28. Определение штата и квалификации персонала		2		отчёт	2
Самостоятельная работа обучающихся: Организация работы электротехнической службы предприятия					10	отчёт
66	Энергоэффективность СХП. Перспективные направления снижения потерь ЭЭ.	2			конспект	1
67	Выбор тарифных планов и графика потребления ЭЭ.	2			конспект	1
68	Оценка эффективности системы электроснабжения и САУ.	2			конспект	1
69	Учет, контроль, отчетность, оформление документации. Организация контроля. Задачи и функции технического контроля.	2			конспект	1
70	Методика проведение технического контроля	2			конспект	1
71	Оперативное выявление и устранение причин нарушения технологических процессов	2			отчёт	2
72	Перечень документов электрохозяйства. Формирование отчетов.	2			конспект	1
73	Оценка результатов работы подразделения (службы). Подготовка и оформление документов.	2			конспект	1
74	ЛЗ №129. Оформление и заполнение документов учёта электрооборудования		2		отчёт	2
75	ЛЗ № 30. Оформление документации учёта работы электрооборудования		2		отчёт	2
76	Оценка качества выполнения работ	2			конспект	1
77	Инвентаризация имущества подразделения	2			конспект	1
78	Экономическое обоснование электрификации и автоматизации производственных процессов	2			конспект	1
79	Анализ внутрихозяйственной деятельности на примере сельскохозяйственного предприятия	2			конспект	1
80	Анализ внутрихозяйственной деятельности на примере сельскохозяйственного предприятия	2			конспект	1
Самостоятельная работа обучающихся: Техничко-экономические показатели производственной деятельности структурного подразделения					8	отчёт
Самостоятельная работа обучающихся: Анализ внутрихозяйственной деятельности сельскохозяйственного предприятия					10	отчёт
УП.04			36			

<p>Учебная практика Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работа по изучению проектно-сметной документации объектов сельской электрификации. - Составление графиков технического обслуживания и текущего ремонта электрооборудования сельскохозяйственных организаций - Работа с технической документации электротехнической службы. - Анализ производственных ситуаций. - Разработка организационной структуры управления сельскохозяйственным предприятием. - Расчёт основных показателей работы электрохозяйства предприятий. - Изучение технической документации в действующих сельскохозяйственных и энергетических предприятий. - Изучение должностных инструкций работников электрохозяйства. - Разработка мероприятий, направленных на оценку качества выполняемых работ. 	36		2
--	----	--	---

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники». А также использование учебного кабинета «Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации»:

Информационные технологии в профессиональной деятельности:

- Компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер,
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения,
- Комплект учебно-методической документации.

Оборудование мастерской и рабочих мест лабораторий:

Автоматизированное рабочее место преподавателя;

- Автоматизированные рабочие места учащихся;
- Методические пособия с мультимедийным сопровождением; интерактивная доска.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить концентрировано.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Интернет –ресурсы

<http://www.gosnadzor.ru/>

<http://www.tatenergobyt.ru/>

<http://www.rosinformagrotech.ru/>

<http://www.mcx.ru/>

<http://www.technormativ.ru/>

<http://www.consultant.ru/>

Учебники и учебные пособия:

1. Акимова Н.А., Котельленц Н.Ф., Сентюрихин Н.И., «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования», Москва, «Мастерство», 2015

2. Красник В. В. «Управление электрохозяйством предприятий» ЭНАС-ГЛОБУЛУС, ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА, ЭНАС НЦ изд-во, 2015

Дополнительные источники:

1. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Изд. 7-е, переработанное и дополненное.-М.: Энергосервис, 2013.

2. Библия электрика: ПУЭ, МПОТ, ПТЭ.-2-е издание. -М.: Эксмо, 2013

3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. -М.: Энергосервис, 2013

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках реализации профессионального модуля ПМ.04 Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники является освоение ПМ.04 и профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1 Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей;	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных заданий - самостоятельных работ по темам МДК.
ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.	планировать работу исполнителей	Зачеты по учебной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.
ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.	подбирать и осуществлять мероприятия по мотивации и стимулированию персонала	
ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.	оценивать качество выполняемых работ	Квалификационный экзамен по итогам освоения профессионального модуля

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии	Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники; Оценка эффективности и качества выполнения	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области Управление работами по обеспечению работоспособности	

	электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Эффективный поиск необходимой информации; Использование различных источников, включая электронные	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование современных информационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности	
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Брать на себя ответственность за работу членов команды, (подчиненных), за результат выполнения заданий	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы; Соблюдение техники безопасности	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин	

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
91-100	5	Отлично
76-90	4	Хорошо
60-75	3	Удовлетворительно
Менее 60	2	Не удовлетворительно

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.04 по ПМ.04 Управление работами по обеспечению работоспособности
электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и
автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
(базовая подготовка среднего профессионального образования)

Составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, утвержденным Приказом Министерства образования и науки России от 07.05.2014 № 457

Одобрена цикловой методической комиссией специальных дисциплин сельскохозяйственного направления на заседании 01 сентября 2018 г. Протокол № 1

Председатель цикловой комиссии: Н.Б. Крылова

Автор: С.В. Грязнов, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.04 по ПМ.04 Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1 Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

ПК 4.2 Планировать выполнение работ исполнителями

ПК 4.3 Организовывать работу трудового коллектива

ПК 4.4 Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями

ПК 4.5 Вести утвержденную учетно-учетную документацию.

1.2. Цели и задачи учебной практики

Целью учебной практики является:

Формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модуля ПМ.04 Управление структурным подразделением предприятия по основным видам профессиональной деятельности для освоения специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающийся в ходе данного вида практики должен:

уметь:

- рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей;
- планировать работу исполнителей;
- инструктировать и контролировать исполнителей на всех стадиях работ;
- подбирать и осуществлять мероприятия по мотивации и стимулированию персонала;
- оценивать качество выполняемых работ;

знать:

- основы организации электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей;
- структуру организации и руководимого подразделения;
- характер взаимодействия с другими подразделениями;
- функциональные обязанности работников и руководителей;
- основные производственные показатели работы организации отрасли и его структурных подразделений;
- методы планирования, контроля и оценки работ исполнителей;
- виды, формы и методы мотивации персонала, в т.ч. материальное и нематериальное стимулирование работников;
- методы оценивания качества выполняемых работ;
- правила первичного документооборота, учета и отчетности.

Учебная практика проводится в учебных аудиториях, лабораториях. Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла.

1.3. Количество часов на освоение учебной практики - 36 часов (1 неделя).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Результатом освоения программы учебной практики является формирование практических профессиональных умений и первоначального практического опыта при овладении специальностью и основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК 4.2	Планировать выполнение работ исполнителями.
ПК 4.3	Организовывать работу трудового коллектива.
ПК 4.4	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.
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 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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.04

3.1. Содержание учебной практики

<i>Код ПМ</i>	<i>Код и наименования профессиональных модулей (разделов модуля)</i>	<i>Кол-во часов по ПМ (разделу)</i>	<i>Виды работ</i>	<i>Наименование тем учебной практики</i>	<i>Кол-во часов по темам</i>	<i>Уровень освоения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
ПМ.04	МДК.04.01 Управление структурным подразделением предприятия	36	<ul style="list-style-type: none"> - изучение проектно-сметной документации объектов сельской электрификации; - составление графиков технического обслуживания и текущего ремонта электрооборудования сельскохозяйственных организаций; - работа с технической документацией электротехнической службы - анализ производственных ситуаций; - разработка организационной структуры управления сельскохозяйственным предприятием; - расчёт основных показателей работы электрохозяйства предприятий; - изучение технической документации в действующих сельскохозяйственных и энергетических предприятиях; - изучение должностных инструкций работников электрохозяйства - разработка мероприятий, направленных на оценку качества выполняемых работ. 	Тема 1. Организационные основы сельскохозяйственных и предприятий по электроснабжению и электрификации сельского хозяйства	4	2
				Тема 2. Организация проектирования и строительства объектов сельской электрификации	4	2
				Тема 3. Организация обслуживания электрооборудования на сельскохозяйственных предприятиях	4	2
				Тема 4. Трудовые ресурсы и оплата труда на предприятии	4	2
				Тема 1.5. Организация материально-технического обеспечения электрохозяйства сельскохозяйственных предприятий	4	2
				Тема 6. Планирование потребления электроэнергии сельскохозяйственных предприятий.	4	2
				Тема 7. Экономическая эффективность электрификации сельскохозяйственных предприятий.	4	2
				Тема 8. Учёт, отчётность и экономический анализ в электрохозяйстве	4	2
				Тема 9. Основы управления трудовым коллективом.	4	2

3.1. Тематический план учебной практики

№ занятия	Наименование тем учебной практики	Наименования учебного занятия	Кол-во часов по темам	Уровень освоения
1	2	3	4	5
УП.04 по ПМ.04 Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники			36	
1	Тема 1. Организационные основы сельскохозяйственных и предприятий по электроснабжению и электрификации сельского хозяйства	Знакомство с организационными структурами управления сельскохозяйственных предприятий. Разработка организационной структуры управления сельскохозяйственным предприятием	2	2
2		Изучение должностных инструкций работников электрохозяйства. Планирование работы исполнителей. Инструктаж и контроль исполнителей на всех стадиях работ.	2	2
3	Тема 2. Организация проектирования и строительства объектов сельской электрификации	Организация электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей. Характер взаимодействия с другими подразделениями	2	2
4		Работа с технической документацией электротехнической службы	2	2
5	Тема 3. Организация обслуживания электрооборудования на сельскохозяйственных предприятиях	Расчёт основных показателей работы электрохозяйства предприятий	2	2
6		Составление графиков технического обслуживания и текущего ремонта электрооборудования сельскохозяйственных организаций	2	2
7	Тема 4. Трудовые ресурсы и оплата труда на предприятии	Методика начисления заработной платы работникам по результатам выполненных работ.	2	2
8		Виды, формы и методы мотивации персонала, в т.ч. материальное и нематериальное стимулирование работников	2	2
9	Тема 1.5. Организация материально-технического обеспечения электрохозяйства сельскохозяйственных предприятий	Изучение проектно-сметной документации объектов сельской электрификации	2	2
10		Разработка мероприятий, направленных на оценку качества выполняемых работ	2	2
11	Тема 6. Планирование потребления электроэнергии сельскохозяйственных предприятий.	Расчет по принятой методике основных производственных показатели электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей	2	2

12		Методика планирования потребления электроэнергии сельскохозяйственных предприятий с учетом возрастающих мощностей (без учета возрастающих мощностей)	2	
13	Тема 7. Экономическая эффективность электрификации сельскохозяйственных предприятий.	Основные производственные показатели работы организации отрасли и его структурных подразделений	2	2
14		Расчет и анализ основных производственных показателей работы сельскохозяйственного предприятия	2	2
15	Тема 8. Учёт, отчётность и экономический анализ в электрохозяйстве	Правила первичного документооборота, учета и отчетности	2	2
16		Заполнение форм первичной документации	2	2
17	Тема 9. Основы управления трудовым коллективом.	Функциональные обязанности работников и руководителей	2	2
18		Методы планирования, контроля и оценки работ исполнителей. Методы оценивания качества выполняемых работ	2	2

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению учебной практики

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие учебных аудиторий, оборудованных компьютерами, либо проводится в компьютерных классах.

Оборудование учебной аудитории:

- рабочие места по количеству обучающихся, включающие в себя комплекты компьютерного оборудования с доступом к сети Интернет;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты бланков технологической документации, инструкционные и инструкционно-технологические карты по видам работ на сельскохозяйственном предприятии;
- комплекты плакатов и схем, учебно-методическая документация;
- нормативно-справочная литература;
- калькуляторы

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. <http://school-db.informika.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
2. <http://www.rusedu.info> - Направление деятельности сайта - разработка и предоставление ОУ. Публикации учителей и мастеров производственного обучения.
3. <http://electricalschool.info> -Школа для электрика – образовательный сайт
1. Водяников В.Т., Организационно – экономические основы сельской электроэнергетики «ИКФ» «ЭКМОС», 2016
2. Коломиец А.П., Устройство, ремонт и обслуживание электрооборудования в сельскохозяйственном производстве / А. П Коломиец, Г. П. Ерошенко, В.М. Расторгуев и др. – М. Издательский центр «Академия», 2013
3. Пашуто В.П., Организация, нормирование и оплата труда на предприятии, учебно-практическое пособие. – М.: КНОРУС, 2017
4. Сибикин Ю.Д., Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. В 2 книгах Книга 1;2 - издательство «Академия». 2015
5. Сибикин Ю.Д., Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий/ Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин: М. Издательство «Академия». 2015
6. Цыпленков М.С., Организация и планирование электрификации в сельскохозяйственных предприятиях: методические указания по выполнению курсовых работ по специальности «Электрификация сельского хозяйства». Загорск, 2015

Дополнительные источники:

1. Бутырин П.А, Толчеев О.В, Шакирзянов Ф.Н, Электротехника/ под редакцией П.А.Бутырина– М. Издательский центр «Академия». 2010
2. Грибов В.Д., Грузинов В.П., Кузьменко В.А. Экономика организаций (предприятия) – М.: КНОРУС, 2010
3. Захарова И., Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей/И.Захарова, Т.Алексеева, Е. Русанова, Л. Устрикова, Издательство «ДЕАН», 2009
4. Макаренко Н., Правила устройства электроустановок/ Н. Макаренко, Л. Устрикова, В. Эйхман 7-е издание, Издательство «ДЕАН», 2011
5. Москаленко В.В. Справочник электромонтера/ В.В.Москаленко – М. Издательский центр «Академия», 2008
6. Новицкий Н.И., Организация, планирование и управление производством: практикум (курсовое проектирование) / под ред. Н.И.Новицкого. – М.: КНОРУС, 2006

7. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. – СПб.: ДЕАН, 2002
8. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике/ В.М.Прошин– М. Издательский центр «Академия». 2010
9. Сибикин Ю.Д., Справочник электромонтажника/ Ю.Д.Сибикин – М. Издательский центр «Академия», 2009

4.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так, и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями, при условии обеспечения связи между содержанием практики и результатами обучения в рамках модулей по осваиваемой профессии.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели Колледжа.

Педагогические работники, осуществляющие непосредственное руководство производственным обучением и практикой, должны иметь высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (освоенный практический опыт)	Контроль
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей; - планировать работу исполнителей; - инструктировать и контролировать исполнителей на всех стадиях работ; - подбирать и осуществлять мероприятия по мотивации и стимулированию персонала; - оценивать качество выполняемых работ 	<p>Оценка заданий по качеству выполненной работы Итоговый зачет в виде практической работы и ее защиты</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы организации электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей; - структуру организации и руководимого подразделения; - характер взаимодействия с другими подразделениями; - функциональные обязанности работников и руководителей; - основные производственные показатели работы организации отрасли и его структурных подразделений; - методы планирования, контроля и оценки работ исполнителей; - виды, формы и методы мотивации персонала, в т.ч. материальное и нематериальное стимулирование работников; - методы оценивания качества выполняемых работ; - правила первичного документооборота, учета и отчетности. 	

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения проверочных работ и составления отчетов.

По результатам практики выставляется зачёт и заполняется оценочная ведомость, которая сдаётся заведующему отделением.

Министерство образования Республики Карелия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия
«Сортавальский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19850 Электромонтер по
обслуживанию электроустановок**

**специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского
хозяйства**

Сортавала 2016

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Одобрена цикловой методической комиссией специальных дисциплин сельскохозяйственного направления на заседании 1 сентября 2016 г. Протокол № 1
Председатель цикловой комиссии: Н.Б. Крылова

Автор: С.В. Ефремов, мастер производственного обучения без категории

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства», в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Электромонтер по обслуживанию электроустановок и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Выполнять монтаж силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.

Выполнять ремонт силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.

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

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

иметь практический опыт:

- монтажа производственных и бытовых силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности;
- технического обслуживания производственных силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности;
- ремонта производственных силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности;
- монтажа и технического обслуживания линий электропередач 10\0.4 кВ.

уметь:

- производить расчет силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности;
- выполнять размотку, разделку, прокладку силового кабеля;
- выполнять работы по снятию и разборке выключателей нагрузки и разъединителей;
- выполнять ремонт деталей электроустановок, чистку, смазку, установку на место и регулирование контактов и приводов;
- выполнять проверку заземления разъединителей и привода, правильности работы блокировки;
- выполнять монтаж и демонтаж пускорегулирующей и коммутационной аппаратуры с разделкой и присоединением концов проводов;
- выполнять заделки конца кабеля различного вида, монтаж вводных устройств и соединительных муфт;
- выполнять зарядку, установку и присоединение к линии различных светильников;
- монтировать ячейки распределительных устройств с установкой аппаратуры;
- выполнять проверку цепей вторичной коммутации;
- диагностировать неисправности производственных силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности;

знать:

- назначение светотехнических и электротехнологических установок;
- характеристики осветительных приборов и аппаратуры;

- способы прокладки проводов и кабелей;
- приспособления и оборудование, применяемые при монтаже проводов, кабелей и электрооборудования;
- порядок подготовки силовых и осветительных электропроводок, электродвигателей, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры к работе в зимних и летних условиях;
- правила безопасности при ремонтных работах;
- порядок вывода в ремонт электрооборудования и допуска к ремонтным работам;
- правила поведения ремонтного персонала в распределительных устройствах и производственных помещениях;
- правила применения защитных средств.

1.3 Количество часов, отводимое на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	224
том числе:	
лабораторные работы	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	112
Производственная практика	144
Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена	

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код	Наименование результата обучения
ПК.5.1	Выполнять монтаж силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.
ПК.5.2	Выполнять ремонт силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять 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 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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов если предусмотрена рассредоточенная практика
			Всего, часов	вт.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	вт.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	вт.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК.5.1, ПК.5.2 ОК 1-9	Выполнение работ по профессии 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок	336	224	12	-	112	-		-
	Производственная практика		144						144
Итого:		480		12	-	112	-	-	144

3.2. . Содержание обучения по профессиональному модулю

№ урока	Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Тематика домашних заданий	Уровень освоения
		Лекции	ЛПЗ	самост		
1	2	3	4	5	6	7
ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок		212	12	112		
Тема1. Организация рабочего процесса		20	-	6		
1.	Обязанности электромонтера	2			конспект	1
2.	Организация рабочего места электромонтера	2			конспект	1
3.	Организация работы энергоремонтных бригад	2			конспект	1
4.	Группы по электробезопасности	2			конспект	1
5.	Инструмент для слесарных работ	2			конспект	1
6.	Электроинструмент для работ до 1000В	2			конспект	1
7.	Электроинструмент для работ свыше 1000В	2			конспект	1
Самостоятельная работа обучающегося: Реферат на тему «Электроинструмент»				6		
8.	Электромеханический инструмент	2			конспект	1
9.	Ремонт электромеханического инструмента	2			конспект	1
10.	Оборудование для выполнения работ на высоте	2			конспект	1
Тема 2. Ремонт бытового электрооборудования		18	-	6		
11.	Ремонт выключателей, розеток, автоматических выключателей, УЗО)	2			конспект	1
12.	Ремонт электромеханического бытового эл.оборудования	2			конспект	1
13.	Ремонт водогрейного бытового электрооборудования	2			конспект	1
14.	Ремонт электрокаминов, калориферов, кондиционеров	2			конспект	1
Самостоятельная работа обучающегося: Рефератына тему «Бытовое электрооборудование»				6		
15.	Ремонт холодильников	2			конспект	1
16.	Ремонт электроплит и обогревателей	2			конспект	1
17.	Ремонт эл.оборудования с нагревательными элементами	2			конспект	1
18.	Подключение счетчиков	2			конспект	1
19.	Зачет	2			конспект	1
Тема 3.Ремонт и монтаж электропроводки жилых помещений		8	-	6		
20.	Монтаж внутренней проводки	2			конспект	1
21.	Монтаж теплых полов	2			конспект	1
22.	Монтаж электрощитка	2			конспект	1

23.	Подключение водного кабеля к частному дому	2			конспект	1
Самостоятельная работа обучающегося: Выполнение план-схем внутренней проводки жилых помещений				6		
Тема 4. Подключение промышленных и жилых объектов к сети		8	-	-		
24.	Монтаж силовых шкафов, ВРУ, РУ	2			конспект	1
25.	Монтаж Силовых и кабельных шкафов	2			конспект	1
26.	Монтаж РУ и ВРУ	2			конспект	1
27.	Монтаж коммутационной и защитной аппаратуры в РУ и ВРУ	2			конспект	1
Тема 5. Датчики и измерительные приборы		16	-	6		
28.	Датчики неэлектрических величин	2			конспект	1
29.	Датчики электрических величин	2			конспект	1
30.	Датчики скорости вращения	2			конспект	1
Самостоятельная работа обучающегося: Работа с видеоресурсами по теме.				6		
31.	Датчики (термопары)	2			конспект	1
32.	Измерительные приборы индукционной системы	2			конспект	1
33.	Измерительные приборы магнитно-индукционной системы	2			конспект	1
34.	Логометры	2			конспект	1
35.	Измерительные мосты	2			конспект	1
Тема 6. Коммутационное и защитное оборудование		10	-	6	конспект	
36.	Автоматические выключатели	2			конспект	1
37.	Реле и контакторы	2			конспект	1
Самостоятельная работа обучающегося: Разработка простейших коммутационных схем				6		
38.	Предохранители	2			конспект	1
39.	Рубильники и переключатели	2			конспект	1
40.	Зачет	2			конспект	1
Тема 7. Монтаж и обслуживание осветительных установок		10	-	12		
41.	Типы осветительных установок	2			конспект	1
Самостоятельная работа обучающегося: Реферат на тему «Осветительные установки»				6		
42.	Монтаж осветительных установок	2			конспект	1
43.	Аппаратура управления осветительными установками	2			конспект	1
44.	Нормы освещенности, расчет освещенности	2			конспект	1
45.	Способы подключения и расчет цепи питания ОУ	2			конспект	1
Самостоятельная работа обучающегося: Расчет ном освещенности по заданию.				6		
Тема 8. Работы с проводами и кабелем		16	-	6	конспект	
46.	Пайка проводов	2			конспект	1
47.	Марки проводов	2			конспект	1
48.	Виды скруток проводов	2			конспект	1
49.	Разделка проводов	2			конспект	1

50.	Соединение проводов	2			конспект	1
51.	Работы с кабелями для высоковольтных линий	2			конспект	1
52.	Инструмент для опрессовки проводов	2			конспект	1
53.	Зачет	2				
Самостоятельная работа обучающегося: Конспект ПУЭ по заданным темам .				6	конспект	1
Тема 9.Работы с промышленными установками		42	-	18	конспект	
54.	Особенности ремонта асинхронных электродвигателей	2			конспект	1
55.	Режимы работы двигателей	2			конспект	1
56.	Эксплуатация и ремонт синхронных двигателей	2			конспект	1
Самостоятельная работа обучающегося: Выполнение монтажных схем и технических рисунков по теме «Двигатели постоянного тока»				6		
57.	Эксплуатация и ремонт двигателей постоянного тока	2			конспект	1
58.	Особенности эксплуатации и ремонта генераторов	2			конспект	1
59.	Режимы работы генераторов	2			конспект	1
60.	Особенности ремонта дизель-генераторов	2			конспект	1
61.	Монтаж и ремонт шаговых двигателей	2			конспект	1
Самостоятельная работа обучающегося: Рефераты по теме «эксплуатация электродвигателей»				6		
62.	Управление шаговыми двигателями	2			конспект	1
63.	Работы по техническому обслуживанию электрооборудования котельных	2			конспект	1
64.	Обслуживание сварочных выпрямителей	2			конспект	1
65.	Обслуживание сварочных выпрямителей	2			конспект	1
66.	Тех.обслуживание промышленного водогрейного оборудования	2			конспект	1
67.	Монтаж водогрейного электрооборудования	2			конспект	1
68.	Обслуживание грузоподъемных механизмов	2			конспект	1
69.	Обслуживание грузоподъемных механизмов	2			конспект	1
Самостоятельная работа обучающегося: Выпорлнение принципиальных схем промышленных установок				6		
70.	Обслуживание электропривода лифтов	2			конспект	1
71.	Обслуживание электропривода лифтов	2			конспект	1
72.	Техника безопасности при обслуживании промышленных электроустановок	2			конспект	1
73.	Нормы СНИП и ПУЭ в отношении организации работы на промышленном предприятии	2			конспект	1
74.	Зачет	2			конспект	1
Тема 10. Выполнение электрических схем		14	-	12	конспект	
75.	Выполнение принципиальных схем.	2			конспект	1
76.	Выполнение монтажных схем	2			конспект	1
77.	Выполнение монтажных схем	2			конспект	1

Самостоятельная работа обучающегося: Разработка принципиальных электрических схем по заданию				6		
78.	Выполнение план-схем	2			конспект	1
79.	Выполнение план-схем	2			конспект	1
80.	Выполнение схем энергоснабжения	2			конспект	1
81.	Поиск неисправности с помощью электросхемы	2			конспект	1
Самостоятельная работа обучающегося: Разработка монтажных электрических схем по заданию				6		1
Тема 11. Работы на линиях электропередач		16	-	10	конспект	
82.	Работы монтажу трансформаторов	2			конспект	1
83.	Работы по техобслуживанию трансформаторов	2			конспект	1
84.	Режимы работы трансформаторов	2			конспект	1
85.	Режимы работы трансформаторов	2			конспект	1
Самостоятельная работа обучающегося: Коспект по теме «Высоковольтная коммутационная аппаратура»				6		
86.	Работы с высоковольтным коммутационным оборудованием	2			конспект	1
87.	Релейная защита масляных трансформаторов	2			конспект	1
88.	Работы с высоковольтным коммутационным оборудованием	2			конспект	1
89.	Зачет	2			конспект	1
Самостоятельная работа обучающегося: Изучение схем релейной защиты с помощью видеоматериалов				4		
Тема 12. Защитное зануление и заземление		12	-	6	конспект	
90.	Виды заземления	2			конспект	1
91.	Выполнение заземления электрооборудования промцеха	2			конспект	1
92.	Выполнение заземления ВРУ	2			конспект	1
Самостоятельная работа обучающегося: Работа (конспект) правил СНиП и ПУЭ по теме «Заземление»				6		
93.	Выполнение заземления ТП	2			конспект	1
94.	Монтаж заземляющего контура	2			конспект	1
95.	Работы с переносным заземлением	2			конспект	1
Тема 13. Работы с низковольтным (слаботочным) оборудованием		8	-	6	конспект	
96.	Применение низковольтного оборудования	2			конспект	1
97.	Обслуживание низковольтных (слаботочных) цепей	2			конспект	1
98.	Расчет низковольтных цепей по току цепей по току	2			конспект	1
Самостоятельная работа обучающегося: Разработка слаботочных схем по теме « Системы сигнализации»				6		
99.	Применение и эксплуатация специальных понижающих трансформаторов	2			конспект	1
Тема 14. Электрооборудование автомобилей		14	12	12	конспект	
100.	Элементы электрооборудования автомобиля	2			конспект	1

101.	Электросхема запуска двигателя внутреннего сгорания	2			конспект	1
102.	Особенности электросхемы запуска дизеля	2			конспект	1
103.	Особенности ремонта электрооборудования автомобиля	2			конспект	1
104.	ПЗ№ 1.Изучение бытового электрооборудования		2		отчет	2
105.	ПЗ№ 2.Ремонтные работы на станочном оборудовании		2		отчет	2
Самостоятельная работа обучающегося: Конспект ПУЭ «Безопасность при техническом обслуживании промышленного электрооборудования»				6		
106.	ПЗ№ 3. Ремонтные работы на масляных трансформаторах		2		отчет	2
107.	ПЗ№ 4.Ремонтные работы на воздушных линиях		2		отчет	2
108.	ПЗ№ 5Монатжи подключение заземления		2		отчет	2
109.	ПЗ№ 6. Ремонт электрооборудования автомобиля		2		отчет	2
Самостоятельная работа обучающегося: Работа с электросхемой автомобиля				6		1
110.	Повторение	2			конспект	1
111.	Повторение	2			конспект	1
112.	Зачетная работа	2				1
ПП.05				144		
Производственная практика				144		3
Виды работ:						
1.Выполнение различных видов проверок электродвигателей						
2.Выполнение различных видов наладок и проверок генераторов						
3.Дефектация и ремонт асинхронных двигателей						
4.Дефектация и ремонт пускорегулирующей аппаратуры.						
5.Монтаж пускорегулирующей аппаратуры						
6.Виды наладок и ремонт трансформаторов						
7.Заземление оборудования						
8.Заземление и зануление в РЩ и ВРУ						
9.Обслуживание и монтаж автоматических выключателей и УЗО.						
10.Монтаж кнопочных постов управления.						
11.Монтаж внутренней и наружной проводки						
12.Проверки и ремонт электроинструмента и электроизмерительных приборов.						
13. Монтаж ВРУ и РЩ.						
14.Выполнение наладок и проверок двигателя-генератора.						
15.Техническое обслуживание сварочных выпрямителей						

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие мастерских: «Электромонтажная», «Слесарная», «Ремонтная» и лаборатории «Эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации».

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерской:

Оборудование слесарной мастерской:

- автоматизированное рабочее АРМП-01 (стол, кресло, ноутбук);
- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки настольно-сверлильные, заточные и т.д.;
- набор слесарных и измерительных инструментов;
- приспособления для правки и рихтовки;
- заготовки для выполнения слесарных работы;
- набор плакатов;

Технические средства обучения слесарной мастерской:

- персональный компьютер ПК;
- проектор;
- интерактивная доска.
- мультимедийный кабинет
- набор плакатов;

Оборудование электромонтажной и ремонтной мастерской

автоматизированное рабочее АРМП-01 (стол, кресло, ноутбук);

- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор электромонтажных инструментов;
- инструмент электромонтажника индивидуального пользования типа Мб-1м;
- набор инструментов электромонтажника бригадного пользования;
- изделия для электропроводки;
- силовые и осветительные электроустановки;
- оборудованный стенд « Рабочее место электромонтёра»
- стенд «Энергосбережение в освещении»
- демонстрационные комплексы «Оборудование для мастерских электромонтажа и наладки, производственных практик и технического творчества»
- набор плакатов;

Технические средства обучения электромонтажной и ремонтной мастерской:

- персональный компьютер ПК;
- проектор;
- интерактивная доска;
- мультимедийный кабинет;
- силовые и осветительные электроустановки;
- оборудованный стенд « Рабочее место электромонтёра»
- стенд «Энергосбережение в освещении»
- демонстрационные комплексы «Оборудование для мастерских электромонтажа и наладки, производственных практик и технического творчества»
- набор плакатов;

Оборудование лаборатории «Эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации»:

- Автоматизированное рабочее место преподавателя АРМП-01;
- ноутбук;
- лабораторная установка ИНЭ-1 для имитации неисправностей электродвигателей;

- лабораторный стенд СТЦТ-01 (сборка и тестирование цепей переменного и постоянного тока);
- лабораторный стенд ТЛС-01 (телекоммуникационные линии связи);
- лабораторный стенд ЭИ-02 (электрические измерения);
- лабораторный стенд ЭВА (электронный вольт-амперметр);

Технические средства обучения лаборатории «Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации»:

- персональный компьютер ПК;
- проектор;
- интерактивная доска;
- мультимедийный кабинет
- автоматизированное рабочее АРМП-01 (стол, кресло, ноутбук);
- рабочие места по количеству обучающихся;
- лабораторный стенд «Рабочее место электромонтажника», настольное исполнение, ручная версия
- лабораторная установка ИНЭ-1(имитация неисправностей электродвигателей);
- лабораторный стенд ЭИ-02-(электрические измерения);
- «Стенд для подготовки электромонтажников и электромонтеров с измерительным блоком», исполнение настольное ручное (СПЭЭИБ-НР)
- «Стенд для подготовки электромонтажников и электромонтеров с измерительным блоком», исполнение стендовое ручное (СППЭ-ИБ-СР)
- Лабораторный стенд «Электромонтажный стол»;
- «Стенд для подготовки электромонтажников и электромонтеров с низковольтным управлением»;
- Лабораторный комплекс «Монтаж и наладка электрических цепей электромоторов и автоматики»,
- Лабораторный стенд «Монтаж, наладка и испытание электрических цепей, электроники, автоматики и электромоторов»
- Лабораторный комплекс «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений»
- Лабораторный комплекс «Электромонтаж в жилых и офисных помещениях»

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест обучающихся:

- набор слесарных и измерительных инструментов;
- заготовки для выполнения слесарных работы;
- инструмент электромонтажника индивидуального пользования типа Мб-1м;
- набор инструментов электромонтажника бригадного пользования;
- изделия для электропроводки;
- силовые и осветительные электроустановки;
- модульные учебные элементы по темам МДК и профессиональному модулю;

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1.Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. «Технология электромонтажных работ», издательство Академия 2013г.
- 2.Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф. . Сентюрихин Н.И.«Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования», издательство Академия 2014г.

Дополнительные источники:

1. Сибикин Ю.Д. «Справочник электромонтажника» издательство Академия 2009г.
2. Москаленко В.В. «Справочник электромонтёра» издательство Академия Академия 2009г

Интернет-ресурсы

- Монтаж осветительных электроустановок. Основные сведения. Форма доступа: http://sam-stroy.info/blog/post_1252746651.html
- Информационный сайт по электротехническим и электромонтажным работам: устройство, проектирование, электрические схемы, монтаж электропроводок и электрооборудования. Эксплуатация электрических сетей. Учет электроэнергии, способы экономии электроэнергии и энергоресурсов. ПУЭ (правила устройства электроустановок), СНиП (строительные нормы и правила), справочник электрика, правила электробезопасности и первая помощь при поражении электрическим током. Форма доступа: <http://www.works-electric.ru/index.html>
- Устройство, монтаж и эксплуатация осветительных установок. Форма доступа: <http://www.radiosovet.ru/book/energy/1108-ustrojstvo-montazh-i-yekspluaciya-osvetitelnyx-ustanovok-izd-2-e-pererab-i-dop.html>
- Монтаж люминесцентных ламп. Форма доступа: http://revolution.allbest.ru/physics/00198657_0.html
- Ремонт осветительных установок. Форма доступа: <http://forca.ru/knigi/oborudovanie/remont-elektrooborudovaniya-raspredustroystv-do-10-kv-11.html>
- Сайт содержит примеры практических работ по квалификационным разрядам по профессии «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ» Форма доступа: <http://natali8383.narod.ru/e.html>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в учебной лаборатории «Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации»:

Учебная практика проводится в мастерских «Слесарная», «Электромонтажная» и «Ремонтная». При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой и, так и индивидуально или дистанционно.

Для освоения данного модуля необходимо изучение следующих дисциплин:

Основы технического черчения;

Основы электротехники;

Техническая механика с основами технических измерений;

Основы материаловедения и технология общеслесарных работ;

МДК.05. Выполнение работ по профессии 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок (изучение параллельно с модулем ПМ.05.).

При подготовке к итоговой аттестации по модулю организуется проведение консультаций с учётом содержания практики как индивидуально, так и в составе группы.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Монтаж силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности» и специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

– или прохождение соответствующей стажировки по теме модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

– Инженерно-педагогический состав: высшее педагогическое или инженерное образование, соответствующее профилю модуля.

Мастера:

– обязательная стажировка в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 1 Выполнять монтаж силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.	Демонстрация показа приёмов монтажа и ремонта силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности в соответствии с СНИП и ПУЭ.	Оценка выполнения практических работ Оценка теоретических знаний Квалификационный экзамен
ПК 2 Выполнять ремонт силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.	Демонстрация показа приёмов монтажа и ремонта внутренних и наружных электропроводок в соответствии с СНИП и ПУЭ.	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрирует высокое качество выполнения работ при освоении профессионального модуля. - демонстрирует систематическое выполнение самостоятельной работы по профессиональному модулю, участие в конкурсах олимпиадах, в предметных кружках.	Наблюдение, оценка на практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта электропроводки; - оценка эффективности и качества выполнения;	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- Осуществляет отбор и использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- взаимодействует с участниками производственного процесса: обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения, рабочими и руководством при прохождении производственной практики.	
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- организует работу с применением технологий группового и коллективного взаимодействия; - взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	

Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	-грамотно выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- занимается самообразованием, стремится к углубленному изучению тем модуля	Наблюдение, оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- интересуется новыми технологиями в профессиональной сфере	

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
91-100	5	отлично
76-90	4	хорошо
60-75	3	удовлетворительно
Менее 60	2	не удовлетворительно

Министерство образования Республики Карелия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия «Сорта-
вальский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ
специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского
хозяйства
базовая подготовка среднего профессионального образования

Сортавала 2018

Составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, утвержденным Приказом Министерства образования и науки России от 07.05.2014 № 457

Одобрена цикловой методической комиссией специальных дисциплин сельскохозяйственного направления на заседании 01 сентября 2018 г. Протокол № 1
Председатель цикловой комиссии: Н.Б. Крылова

Автор: С.В. Грязнов, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ	9
4 УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место преддипломной практики в структуре образовательной программы

Программа преддипломной практики является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 35.02.08. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства в части освоения основных видов профессиональной деятельности:

ВПД 1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных организаций.

ВПД 2. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных организаций.

ВПД 3. Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ВПД 3. Управление работой структурного подразделения организации отрасли.

1.2. Цели и задачи преддипломной практики

Производственная преддипломная практика направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

Вид профессиональной деятельности: Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающийся в ходе данного вида практики должен:

иметь практический опыт:

- монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных организаций;
- эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных организаций;
- монтажа, наладки и эксплуатации систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства

уметь:

- производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике;
- подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок;
- производить монтаж и наладку элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства;
- проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства

знать:

- основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве;
- принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства;
- назначение светотехнических и электротехнологических установок;
- технологические основы автоматизации и систему централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства.

Вид профессиональной деятельности: Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных организаций.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающийся в ходе данного вида практики должен:

иметь практический опыт:

- участия в монтаже воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций;
- технического обслуживания систем электроснабжения сельскохозяйственных организаций

уметь:

- рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях;
- рассчитывать разомкнутые и замкнутые сети, токи короткого замыкания, заземляющие устройства;
- безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте

знать:

- сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии;
- технические характеристики проводов, кабелей и методику их выбора для внутренних проводок и кабельных линий;
- методику выбора схем типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий;
- правила утилизации и ликвидации отходов электрического хозяйства.

Вид профессиональной деятельности: Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающийся в ходе данного вида практики должен:

иметь практический опыт:

- эксплуатации и ремонта электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве;
- технического обслуживания и ремонта автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

уметь:

- использовать электрические машины и аппараты;
- использовать средства автоматики;
- проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий; осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией светотехнических и электротехнологических установок;
- осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства;

знать:

- назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока, трансформаторов, асинхронных машин и машин специального назначения;
- элементы и системы автоматики и телемеханики, методы анализа и оценки их надежности и технико-экономической эффективности;
- систему эксплуатации, методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства.

Вид профессиональной деятельности: Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающийся в ходе данного вида практики должен:

иметь практический опыт:

- участия в планировании и анализе производственных показателей организации отрасли и структурного подразделения;
- участия в управлении первичным трудовым коллективом; ведения документации установленного образца

уметь:

- рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей;
- планировать работу исполнителей;
- инструктировать и контролировать исполнителей на всех стадиях работ;
- подбирать и осуществлять мероприятия по мотивации и стимулированию персонала;
- оценивать качество выполняемых работ;

знать:

- основы организации электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей;
- структуру организации и руководимого подразделения;
- характер взаимодействия с другими подразделениями;
- функциональные обязанности работников и руководителей;
- основные производственные показатели работы организации отрасли и его структурных подразделений;
- методы планирования, контроля и оценки работ исполнителей;
- виды, формы и методы мотивации персонала, в т.ч. материальное и нематериальное стимулирование работников;
- методы оценивания качества выполняемых работ; правила первичного документооборота, учета и отчетности

1.3. Количество часов, отводимое на освоение рабочей программы преддипломной практики:

Всего – 144 часа (4 недели).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом преддипломной практики является освоение
- общих компетенций (ОК):

Код	Наименование результата преддипломной практики
ОК 1	Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывает собственную деятельность, выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество.
ОК 3	Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несет за них ответственность
ОК 4	Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работает в коллективе и в команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Берет на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации.
ОК 9	Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

- профессиональных компетенций (ПК):

Вид профессиональной деятельности	Код	Наименование результатов преддипломной практики
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных организаций.	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Выполняет монтаж электрооборудования и автоматических систем управления Выполняет монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок Поддерживает режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.
Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	Выполняет мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных организаций Выполняет монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций. Обеспечивает электробезопасность
Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и	ПК 3.1 ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Осуществляет техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. Диагностирует неисправности и осуществляет

ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники		текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники Осуществляет надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. Участвует в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства
Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.	Участвует в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. Планирует выполнение работ исполнителями. Организует работу трудового коллектива. Контролирует ход и оценивает результаты выполнения работ исполнителями. Ведет утвержденную учетно-отчетную документацию

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Содержание тематический план преддипломной практики

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля. Виды деятельности	Виды работ	Объем времени, отведенный на практику	Уровень освоения
1	2	3	4	5
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий	<ul style="list-style-type: none"> - чтение средней сложности машиностроительных, электромонтажных чертежей и электрических схем; - подготовка оборудования, инструмента и приспособлений к работе, хранение их в надлежащем состоянии, своевременная и рациональная подготовка к работе; - монтаж (демонтаж), обслуживание и ремонт силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности, применяемых в сельскохозяйственном производстве, силовых и осветительных электрических сетей; монтаж сложной осветительной аппаратуры (взрывонепроницаемой) с лампами накаливания и люминесцентными светильниками; - установка, подключение, отключение и обслуживание электроизмерительных приборов и электросчетчиков; монтаж (демонтаж); - проверка состояния изоляции мегаомметром и измерение величины ее сопротивления в электроустановках, электроаппаратах и электропроводниках; - выполнение простых слесарных, монтажных и плотницких работ при установке, обслуживании и ремонте электрооборудования; разметка силовой и осветительной электропроводки по чертежам; обработка по чертежу изоляционных материалов; - работа пневмо- и электроинструментом; - выполнение такелажных работ с применением простых грузоподъемных средств, кранов и других грузоподъемных машин; - прокладывание установочных проводов и кабелей; участие в разметке, разделке, фазировке и прокладке кабеля напряжением до 10 кВ - проверка маркировки простых монтажных и принципиальных схем; - применение передовых методов труда; - оформление установленной технической, учетно-отчетной документации; - соблюдение правил безопасности труда, противопожарной безопасности и внутреннего распорядка; - использование средств предупреждения и тушения пожаров на рабочем месте и участке; - уборка рабочего места; 	36	3

		<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться контрольно-измерительными приборами; - наладивать электроприводы машин, агрегатов, поточных линий, установок для освещения; облучения и электронагрева. 		
<p>ПК 2.1.. ПК 2.2. ПК 2.3.</p>	<p>Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - чтение средней сложности машиностроительных, электромонтажных чертежей и электрических схем; - подготовка оборудования, инструмента и приспособлений к работе, хранение их в надлежащем состоянии, своевременная и рациональная подготовка к работе; - несложные работы на ведомственных электростанциях и трансформаторных подстанциях с полным их отключением от напряжения, оперативные переключения в электрических сетях с ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов; - регулирование нагрузки электрооборудования, установленного на участке; - разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов напряжением до и свыше 1000 В, лужение и пайка мягкими и твердыми припоями; - выполнение простых слесарных, монтажных и плотницких работ при установке, обслуживании и ремонте электрооборудования; разметка силовой и осветительной электропроводки по чертежам; - обработка по чертежу изоляционных материалов; - работа пневмо- и электроинструментом; - выполнение такелажных работ с применением простых грузоподъемных средств, кранов и других грузоподъемных машин; - смена и установка простых и сложных опор, оснащение их арматурой, изоляторами, проведение натяжки электропроводок; - участие в прокладке кабельных трасс; - прокладывание установочных проводов и кабелей; участие в разметке, разделке, фазировке и прокладке кабеля напряжением до 10 кВ - применение передовых методов труда; - оформление установленной технической, учетно-отчетной документации; - соблюдение правил безопасности труда, противопожарной безопасности и внутреннего распорядка; - использование средств предупреждения и тушения пожаров на рабочем месте и участке; - уборка рабочего места; - пользоваться контрольно-измерительными приборами; - руководить работой участка КИПиА и обеспечивать высококачественный ремонт и техническое обслуживание электрооборудования и средств автоматизации 	36	3
<p>ПК 3.1 ПК 3.2. ПК 3.3.</p>	<p>Техническое обслуживание, диагностирование</p>	<ul style="list-style-type: none"> - чтение средней сложности машиностроительных, электромонтажных чертежей и электрических схем; - подготовка оборудования, инструмента и приспособлений к работе, хранение их в 	36	3

ПК 3.4	<p>неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники</p>	<p>надлежащем состоянии, своевременная и рациональная подготовка к работе;</p> <ul style="list-style-type: none"> - монтаж (демонтаж), обслуживание и ремонт силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности, применяемых в сельскохозяйственном производстве, силовых и осветительных электрических сетей; монтаж сложной осветительной аппаратуры (взрывонепроницаемой) с лампами накаливания и люминесцентными светильниками; - разборка, текущий ремонт, сборка, установка, перестановка и центровка электродвигателей и электроаппаратов мощностью до 30 кВт; - замена подшипников качения и скольжения; - выполнение отдельных сложных ремонтных работ под руководством электромонтеров более высокой квалификации; - ремонт электродвигателей мощностью до 30 кВт, пускорегулирующей аппаратуры электродвигателей и оборудования распределительных устройств, эксплуатируемых в сетях напряжением до 1000В; - проверка состояния изоляции мегаомметром и измерение величины ее сопротивления в электроустановках, электроаппаратах и электропроводах; - выполнение простых слесарных, монтажных и плотницких работ при установке, обслуживании и ремонте электрооборудования; разметка силовой и осветительной электропроводки по чертежам; обработка по чертежу изоляционных материалов; - работа пневмо- и электроинструментом; - выполнение такелажных работ с применением простых грузоподъемных средств, кранов и других грузоподъемных машин; - окрашивание приборов и оборудования; - техническое обслуживание и зарядка аккумуляторных батарей; - применение передовых методов труда; - оформление установленной технической, учетно-отчетной документации; - соблюдение правил безопасности труда, противопожарной безопасности и внутреннего распорядка; - использование средств предупреждения и тушения пожаров на рабочем месте и участке; - уборка рабочего места; - пользоваться контрольно-измерительными приборами; - наладивать электроприводы машин, агрегатов, поточных линий, установок для освещения; облучения и электронагрева; - настраивать электронные устройства, состоящие из отдельных элементов и интегральных схем; - руководить работой участка КИПиА и обеспечивать высококачественный ремонт и техническое обслуживание электрооборудования и средств автоматизации; - анализировать технологические показатели использования средств электрификации и 		
--------	---	---	--	--

		автоматизации в процессе производства сельскохозяйственной продукции и рассчитывать экономическую эффективность их применения		
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.	Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозйственной техники	<ul style="list-style-type: none"> - применение передовых методов труда; - экономное и рациональное использование сырьевых, топливно-энергетических и материальных ресурсов; - оформление установленной технической, учетно-отчетной документации; - соблюдение правил безопасности труда, противопожарной безопасности и внутреннего распорядка; - использование средств предупреждения и тушения пожаров на рабочем месте и участке; - руководить работой участка КИПиА и обеспечивать высококачественный ремонт и техническое обслуживание электрооборудования и средств автоматизации; - анализировать технологические показатели использования средств электрификации и автоматизации в процессе производства сельскохозяйственной продукции и рассчитывать экономическую эффективность их применения; - определять экономические показатели работы бригады, участка 	36	3

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Общие условия проведения преддипломной практики

Преддипломная практика направлена на углубление практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

Производственная практика проводится рассредоточено в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе договоров, заключаемых между Колледжем и этими организациями.

В период прохождения преддипломной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы преддипломной практики.

Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП.

В период прохождения преддипломной практики обучающимся ведется дневник преддипломной практики. По результатам преддипломной практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

В качестве приложения к дневнику преддипломной практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Аттестация по итогам преддипломной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

Практика завершается дифференцированным зачетом при условии

- положительного аттестационного листа по преддипломной практике руководителей практики от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций;
- наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- полноты и своевременности представления дневника преддипломной практики и отчета о преддипломной практике в соответствии с заданием на практику.

4.2 Перечень учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Живописцев Е.Н, Косицын О.А., Электротехнология и электрическое освещение. -М.: Агропромиздат, 2015
2. Кнорринг Г.М., Справочная книга для проектирования электрического освещения. - СПб.: Энергоатомиздат, 2014
3. Козинский В.А., Электрическое освещение и облучение. -М.: Агропромиздат, 2015
4. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.- М.: НИЦ ЭНАС, 2013
5. Москаленко В.В., Электрический привод. - М.: Мастерство, 2014
6. Мусин А.М., Электропривод сельскохозяйственных машин и агрегатов. - М.: Агропромиздат, 2015
7. Мякишев Н.Ф., Электропривод и электрооборудование автоматизированных сельскохозяйственных установок. - М.: Агропромиздат, 2016
8. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП).- М.: Энергосервис, 2013

9. Правила устройства электроустановок (ПУЭ).- М.: Главгосэнерго-надзор России, 2012.
10. Пястолов А.А. и др., Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации. - М.: Колос, 2013
11. Пястолов А.А., Еременко Г.П. Эксплуатация электрооборудования. - М.: Агропромиздат, 2013
12. Система планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания электрооборудования сельскохозяйственных предприятий (ППРЭСХ), 1987.
13. Справочник инженера-электрика сельскохозяйственного производства. - М.: Инфор-магротех, 2014
14. Справочник инженера-электрика сельскохозяйственного производства. - М.: Информагротех, 2014
15. Справочник инженера-электрика сельскохозяйственного производства: Учебное пособие. -М.: Информагротех, 2015
16. Фомснков А.И., Электропривод сельскохозяйственных машин, агрегатов и поточных линий. - М.: Колос, 2015
17. Шичков Л.П., Коломнен А.П., Электрооборудование и средства автоматизации сельскохозяйственной техники. - М.: Колос, 2014

Дополнительные источники:

1. Акимова Н.А. и др., Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. - М.: «Мастерство», 2014
2. Захаров О.Г., Дефекты в электрооборудовании: поиск и устранение Л: Лениздат, 1013
3. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю., Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. - М.: «Высшая школа», 2012.
4. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю., Технология электромонтажных работ. - М.: «Высшая школа, 2012
5. Сырых Н.Н., Калмыков С.А., Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования в сельскохозяйственном производстве. - М.: Росагропромиздат, 2012
6. Таран В.П. и др., Справочник по эксплуатации электроустановок -М.: Колос, 2013
7. Типовая инструкция по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-20 кВ. -М.: СПОоргРЭС, 2013

4.3. Требования к руководителям практики от образовательного учреждения и организации

Требования к руководителям практики от образовательного учреждения:

дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, наличие 4 - 5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

Требования к руководителям практики от организации:

Ведущие специалисты - представители работодателей или их объединений по профилю подготовки выпускников из числа высококвалифицированных работников организации наставников, помогающих обучающимся овладеть профессиональными навыками.

4.4 Общие правила техники безопасности

Организация безопасных условий труда и соблюдение правил техники

безопасности являются неотъемлемыми элементами организации производства и требований трудового законодательства.

За нарушение или невыполнение правил техники безопасности виновные привлекаются к административной или судебной ответственности.

Обязательным условием для предотвращения несчастных случаев должно быть хорошее знание обучающимися устройства машин и правил техники безопасности.

Все виды инструктажа проводятся в строгом соответствии с действующими инструкциями, правилами и нормами по технике безопасности применительно к профессиям.

В предприятиях, организациях и учреждениях АПК проводится по технике безопасности:

- 1) вводный инструктаж;
- 2) инструктаж на рабочем месте;
- 3) периодический инструктаж;
- 4) курсовое обучение.

Вводный инструктаж заключается в ознакомлении вновь поступающего работника (обучающегося) с общими положениями и правилами, по технике безопасности при выполнении сельскохозяйственных работ, использовании машинно-тракторного парка, обслуживании животных, при работе с ядохимикатами и т.д.

Работник, направленный в бригаду, мастерскую, на ферму, участок, при допуске к работе или при переводе с одной работы на другую, или при изменении условий и характера работы должен пройти инструктаж на рабочем месте. Инструктаж проводят непосредственно руководители данного участка работ (бригадиры, заведующие фермами, механики, зоотехники и т.д.), с наглядным показом безопасных приемов работы и применением предохранительных приспособлений.

Периодический инструктаж проводят по усмотрению администрации.

Обучающийся, прошедший инструктаж, расписывается в карточке инструктажа.

С момента зачисления обучающегося в период практики в качестве практикантов или на рабочие места (должности) на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие на данном предприятии.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Коды компетенции обучения	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - сведения о производстве, осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники; - методы теоретического и экспериментального исследования при решении прикладных задач в энергетике АПК
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - формы организации оплаты труда монтажноналадочных бригад; - методы управления работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, сведения о производстве
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методику планирования работ исполнителей; осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - правила диагностики технического состояния системы электроснабжения сельскохозяйственных потребителей; - правила утилизации и ликвидации отходов электрического хозяйства
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы теоретического и экспериментального исследования при решении прикладных задач в энергетике АПК; - технику безопасности при работе с электроустановками
ПК 1.1	Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - читать электрические и монтажные схемы, рассчитывать параметры электрических схем, собирать электрические схемы; - безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте

ПК 1.2	Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок	<i>Уметь:</i> - безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте; - читать электрические и монтажные схемы, рассчитывать параметры электрических схем, применять способы различных видов электрических соединений
ПК 1.3	Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами	<i>Уметь:</i> - оценивать техническое состояние системы электроснабжения потребителей сельских районов; безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте
ПК 2.1	Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий	<i>Уметь:</i> - читать электрические и монтажные схемы, рассчитывать параметры электрических схем, собирать электрические схемы, оценивать техническое состояние системы электроснабжения потребителей сельских районов <i>Знать:</i> - классификацию, маркировку, назначение проводов и кабельных изделий
ПК 2.2	Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	<i>Уметь:</i> - оценивать техническое состояние системы электроснабжения потребителей сельских районов; - читать электрические и монтажные схемы, рассчитывать параметры электрических схем, собирать электрические схемы <i>Знать:</i> - общие вопросы монтажа электрооборудования
ПК 3.3	Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования	<i>Уметь:</i> - оценивать техническое состояние системы электроснабжения потребителей сельских районов; - электроизмерительными приборами; - осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
ПК 3.4	Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства	<i>Уметь:</i> - пользоваться электроизмерительными приборами; - осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
ПК 4.2	Планировать выполнение	<i>Уметь:</i>

	работ исполнителями	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники; - использовать методы теоретического и экспериментального исследования при решении прикладных задач в АПК. <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - формы организации оплаты труда монтажноналадочных бригад
ПК 4.3	Организовывать работу трудового коллектива	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и рассчитывать разомкнутые и замкнутые сети, токи короткого замыкания, заземляющие устройства <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - формы организации оплаты труда монтажноналадочных бригад; - технику безопасности при работе с электроустановками
ПК 4.4	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники