

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Чистопольский сельскохозяйственный техникум имени Г.И. Усманова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

«Профессиональный цикл»

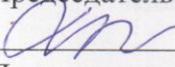
по специальности 35.02.08. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

профиль: технологический

Чистополь, 2022 г.

ОДОБРЕНО:

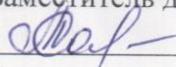
Председатель ПЦК:

 Л.Н. Хаматгалеева

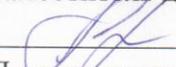
Протокол заседания ПЦК

№ 1 от «29» августа 2022 г.**УТВЕРЖДЕНО:**

Заместитель директора по НМР:

 Т.А. Сатунина

Заместитель директора по УР

 И.М. Котельникова

Протокол заседания НМС

№ 1 от "31" августа 2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих по профессии/специальности 35.02.08. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства и разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии/специальности среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 07.05.2014 № 457, зарегистрированный в Минюсте России 17.07.2014. № 33141.

Организация – разработчик: ГАПОУ «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова»

Разработчики:

Сулейманов Фанис Фаридович – преподаватель Государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова»

Губаев Ринат Альбертович – преподаватель Государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова»

Славнин Сергей Викторович – преподаватель Государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова»

Эксперты:

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	33

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

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО в соответствии с ФГОС, по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (базовой и углубленной подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

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 для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и 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 ответственности 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.

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 1.3. Выполнять монтаж средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышении квалификации и переподготовки), профессиональной подготовке по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (базовой и углубленной подготовки) среднего профессионального образования.

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:

ПО1 монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;

ПО2 эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;

ПОЗ монтажа, наладки и эксплуатации систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства;

уметь:

У1 производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике;

У2 подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок;

У3 производить монтаж и наладку элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства;

У4 проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства;

знать:

31 основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве;

32 принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства;

33 назначение светотехнических и электротехнологических установок;

34 технологические основы автоматизации и систему централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства.

В ходе освоения профессионального модуля учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися.

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 6	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств

	коммуникации.
ЛР 19	Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики.
ЛР 22	Умеющий успешно выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам и осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ЛР 25	Демонстрирующий политическую культуру и электоральную активность; проявляющий субъектную позицию ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности и применяющего стандарты антикоррупционного поведения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01

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. 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 1.1 – 1.3.	ПМ.01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий								
	МДК 01.01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий	120	80	50	0	40	0	108	72
	МДК 01.02. Системы автоматизаций сельскохозяйственных предприятий	594	396	108	30	198	30	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	72							72
	Всего:	714	476	158	30	238	30	108	72

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.01) Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий:

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов/ в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы												
1	2	3	4												
Раздел 1. Выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизации сельскохозяйственных предприятий		120													
МДК.01.01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий		120													
Тема 1.1. Основные средства и способы производственных процессов, применяемых при организации монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования	<p align="center">Содержание:</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="656 1090 712 1145">1.</td> <td data-bbox="712 1090 1753 1145">Организация электромонтажных работ в с/х производстве. Перечень технической документации.</td> <td align="center" data-bbox="1753 1090 1951 1145">2</td> <td data-bbox="1951 1090 2119 1214" rowspan="2">ПК 1.1 ОК 1 ЛР 6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 1145 712 1214">2.</td> <td data-bbox="712 1145 1753 1214">Конструктивное исполнение оборудования. Классификация помещений с электроустановками.</td> <td align="center" data-bbox="1753 1145 1951 1214">2</td> </tr> </table>	1.		Организация электромонтажных работ в с/х производстве. Перечень технической документации.	2	ПК 1.1 ОК 1 ЛР 6	2.	Конструктивное исполнение оборудования. Классификация помещений с электроустановками.	2	4					
1.	Организация электромонтажных работ в с/х производстве. Перечень технической документации.	2	ПК 1.1 ОК 1 ЛР 6												
2.	Конструктивное исполнение оборудования. Классификация помещений с электроустановками.	2													
Тема 1.2. Монтаж электроустановок применяемых в сельскохозяйственном производстве.	<p align="center">Содержание:</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="656 1249 712 1281">1.</td> <td data-bbox="712 1249 1753 1281">Средства, применяемые при монтаже воздушных линий.</td> <td align="center" data-bbox="1753 1249 1951 1281">2</td> <td data-bbox="1951 1214 2119 1439" rowspan="4"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 1281 712 1345">2.</td> <td data-bbox="712 1281 1753 1345">Средства, применяемые при монтаже силовых и контрольных кабелей. Маркировка кабеля.</td> <td align="center" data-bbox="1753 1281 1951 1345">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 1345 712 1377">3.</td> <td data-bbox="712 1345 1753 1377">Средства, применяемые при монтаже кабеля в траншеях и для соединения кабелей.</td> <td align="center" data-bbox="1753 1345 1951 1377">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 1377 712 1439">4.</td> <td data-bbox="712 1377 1753 1439">Средства, применяемые для соединения и оконцевания кабелей. Способы соединения жил кабеля.</td> <td align="center" data-bbox="1753 1377 1951 1439">2</td> </tr> </table>	1.	Средства, применяемые при монтаже воздушных линий.	2		2.	Средства, применяемые при монтаже силовых и контрольных кабелей. Маркировка кабеля.	2	3.	Средства, применяемые при монтаже кабеля в траншеях и для соединения кабелей.	2	4.	Средства, применяемые для соединения и оконцевания кабелей. Способы соединения жил кабеля.	2	62
1.	Средства, применяемые при монтаже воздушных линий.	2													
2.	Средства, применяемые при монтаже силовых и контрольных кабелей. Маркировка кабеля.	2													
3.	Средства, применяемые при монтаже кабеля в траншеях и для соединения кабелей.	2													
4.	Средства, применяемые для соединения и оконцевания кабелей. Способы соединения жил кабеля.	2													

5.	Средства, применяемые при монтаже внутренних электрических сетей. Выполнение открытой и скрытой электропроводки	2	ПК 1.1-1.3 ОК 1,2,3,4,6 ЛР 6,13,19
6.	Средства, применяемые при монтаже осветительных проводок. Маркировка провода и шнура.	2	
7.	Средства, применяемые для освещения производственных помещений. Классификация светильников по характеру светораспределения и степени защиты от воздействия окружающей среды.	2	
8.	Монтаж и наладка внутридомовых осветительные электроустановок. Светильники с лампами дневного света (ЛПО 2/40) и лампа светодиодными. Монтаж и наладка уличных осветительных электроустановок. Светильники с лампами высокого давления (ДРЛ) и лампа светодиодными с внешним охлаждением.	2	
9.	Средства, применяемые при монтаже заземляющих устройств. Средства, применяемые при монтаже электрических машин. Средства, применяемые при монтаже трансформаторов.	2	
10.	Монтаж приборов сигнализации в с/х технике. Монтаж контрольно-измерительных приборов в с/х технике. Наладка приборов освещения.(Тракторов комбайнов и автомобилей) Монтаж приборов освещения. Монтаж предохранителей в с /х технике. (Тракторов комбайнов и автомобилей)	2	
11.	Монтаж приборов освещения. Монтаж предохранителей в с /х технике. (Тракторов комбайнов и автомобилей)	2	
Практические работы:		40/40	
1.	Разработка схемы утилизации и ликвидации отходов электрического хозяйства. Заполнение наряда-допуска, оформление журнала распоряжений (игровая ситуация).	2/2	
2.	Урок 1.Монтаж (разделка) медных проводов, соединение проводов в разветвительных коробках.	2/2	
3.	Подключение светоточек, выключателей, штепсельных разъемов.	2/2	
4.	Монтаж кабелей в траншеях Монтаж кабелей. Прокладка кабелей в блоках.	2/2	
5.	Методы удаления обмоток электродвигателя. Укладка обмоток асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором	2/2	
6.	Монтаж кабелей. Прокладка кабелей на опорных конструкциях и в лотках.	2/2	
7.	Монтаж кабелей. Опрессовка Монтаж кабелей. Термитная сварка при соединении алюминиевых жил.	2/2	
8.	Монтаж КТП10/04 в С/х производстве. Ячейка высокого напряжения	2/2	
9.	Монтаж кабелей. Оконцевание кабелей вне помещений. Концевые кабельные муфты Монтаж кабелей. Оконцевание кабелей внутри помещений. Концевые заделки	2/2	
10.	Разъединители РЛНД-10. Монтаж, принцип действия, применение. Выключатели нагрузки ВН-10. Принцип действия, применение	2/2	
11.	Монтаж внутренних электрических сетей. Монтаж открытой электропроводки.	2/2	
12.	Монтаж внутренних электрических сетей. Монтаж скрытой проводки.	2/2	

	13.	Монтаж скрытой осветительной проводки Монтаж тросовых осветительных электропроводок Монтаж открытой осветительной электропроводки	2/2	
	14.	Монтаж КТП10/04 в С/х производстве. Ячейка низкого напряжения	2/2	
	15.	Проверка сопротивления контура заземления приборами М-416, ИС-10	2/2	
	16.	Монтаж распределительных щитков	2/2	
	17.	Монтаж заземляющих устройств	2/2	
	18.	Расчет сопротивления изоляции для решения о необходимости сушки обмоток электрических машин	2/2	
	19.	Монтаж электрических машин	2/2	
	20.	Монтаж трансформаторов	2/2	
Тема 1.3. Способы механизации производственных процессов.	Содержание:		14	
	1.	Способы механизации производственных процессов в растениеводстве Способы механизации производственных процессов в животноводстве.	2	ПК 1.1-1.3 ОК 3,4,5,6 ЛР 19,22
	Практические работы:		10/10	
	1.	Монтаж и наладка приборов освещения. (Тракторов комбайнов и автомобилей)	2/2	
	2.	Монтаж и наладка предохранителей в с /х технике. (Тракторов комбайнов и автомобилей)	2/2	
	3.	Монтаж и наладка приборов сигнализации в с/х технике. (Тракторов комбайнов и автомобилей)	2/2	
	4.	Монтаж и наладка приборов звуковой сигнализации в с/х технике. (Тракторов комбайнов и автомобилей) Монтаж и наладка контрольно-измерительных приборов в с/х технике. (Тракторов комбайнов и автомобилей)	2/2	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы по МДК 0101:			40	
	1.	Монтаж скрытой электропроводки	2	
	2.	Монтаж открытой электропроводки	2	
	3.	Монтаж электропроводки в гофре, в кабель-канале.	2	
	4.	Работа с прибором М416.	2	
	5.	Работа с прибором М41003.	2	
	6.	Монтаж разъединителя РЛНД 10	2	
	7.	Монтаж КТП сельскохозяйственного назначения. Ячейка ВН.	2	
	8.	Монтаж КТП сельскохозяйственного назначения. Ячейка НН.	2	

9. Монтаж силового трансформатора.		2	
10. Монтаж ВЛ 10 кВ.		2	
11. Монтаж ВЛ 0,4 кВ.		2	
12. Монтаж бронированного кабеля в земле.		2	
13. Монтаж кнопочных постов.		2	
14. Монтаж осветительных щитков.		2	
15. Монтаж однофазных автоматических выключателей.		2	
16. Монтаж трехфазных автоматических выключателей.		2	
17. Монтаж устройств защитного отключения.		2	
18. Монтаж магнитных пускателей.		2	
19. Монтаж открытых распределительных устройств.		2	
20. Монтаж закрытых распределительных устройств.		2	
Учебная практика Виды работ Тема 1. Вводный инструктаж. Оснащение и организации рабочего места электромонтажника Тема 2. Лужение и пайка. Тема 3. Монтаж внутренних и электрических проводок Тема 4. Монтаж воздушных и кабельных линий Тема 5. Монтаж электродвигателей и трансформаторов Тема 6. Монтаж, пайка несложных устройств на базе микропроцессорной техники. Тема 7. Монтаж электротехнических установок. Тема 8. Монтаж схем АУ технологическими процессами последовательность монтажа и наладка системы управления двигателем в функции времени и пути;		108	
Раздел 2. Обеспечение режимов работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.		594	
МДК.01.02. Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий		594	
Тема 2.1. Назначение светотехнических установок	Содержание:	20	
	1. Фотобиологическое действие оптического излучения. Приборы для измерения излучений. Назначение люксметров, фотоэлектронных и тепловых приемников.	2	ПК 1.1-1.3 ОК 1,3,4,5,6 ЛР 19,22,25
	2. Назначение электрических источников оптического излучения. Лампы накаливания.	2	
	3. Назначение электрических источников оптического излучения. Газоразрядные источники высокого и низкого давления.	2	
	4. Электрические источники оптического излучения. Люминесцентные лампы специального назначения.	2	
	5. Назначение осветительных приборов. Устройство, классификация, обозначения,	2	

		применение.		
	6.	Назначение облучательных установок. Ультрафиолетовое и инфракрасное облучение. Виды облучателей и установок для животных и птиц.	2	
	7.	Назначение облучательных установок. Виды облучателей и установок для растений в теплицах	2	
	Практические работы:		4/4	
	1.	Выполнение наладки светильников и схем управления осветительных установок.	2/2	
	2.	Монтаж и наладка облучательных установок.	2/2	
	Лабораторная работа:		2/2	
	1.	Определение порядка утилизации и ликвидации отходов светотехнических изделий.	2/2	
	Содержание:		50	
Тема 2.2. Технологические основы электротермии, назначение.	1.	Виды электронагрева: сопротивлением, дуговой, индукционный, диэлектрический, термоэлектрический, электронный, ионный, лазерный. Назначение и классификация	2	ПК 1.1-1.3 ОК 1,3,4,5,6 ЛР 19,22,25 ПК 1.1 ОК 4 ЛР 6 ПК 1.2 ОК 5 ЛР 22 ПК 1.3 ОК 6 ЛР 25
	2.	Назначение вторичных источников питания для установок электротехнологии. Трансформаторы, выпрямители, преобразователи частоты.	2	
	3.	Назначение электродных водонагревателей и котлов Назначение элементных водонагревателей	2	
	4.	Элементы электромагнитных семяочистительных машин, установок для обработки воды, очистки кормов. Использование магнитного поля для воздействия на семена, растения и животных.	2	
	5.	Назначение электрических парогенераторов и пароводонагревателей	2	
	6.	Назначение электронагревательных установок с аккумулярованием теплоты. Электрокотельные.	2	
	7.	Назначение электрокалориферных установок	2	
	8.	Назначение приточно-вытяжных установок	2	
	9.	Назначение электротермического обеззараживателя почвы и электроподогревателя воздуха	2	
	10.	Назначение установок локального обогрева молодняка сельскохозяйственных животных. Устройства для конвективного, лучистого и контактного электрообогрева.	2	
	11.	Назначение электродных водонагревателей и котлов	2	
	12.	Назначение элементных водонагревателей		
	13.	Назначение электрических парогенераторов и пароводонагревателей	2	
	14.	Назначение электронагревательных установок с аккумулярованием теплоты. Электрокотельные.	2	
	15.	Назначение электрокалориферных установок	2	
	16.	Назначение приточно-вытяжных установок	2	
	17.	Назначение электротехнологических установок специальных видов: обработка электрическим током, применение магнитных полей и ультразвука.	2	
		Лабораторные работы:		
	1.	Выполнение наладки схем управления электротермическими процессами.	2/2	

	2.	Наладка схем управления установками общего электрообогрева в с/х помещениях. Исследование работы электротермического оборудования для тепловой обработки сельскохозяйственной продукции.	2/2	
	Практические работы:		12/12	
	1.	Выполнение наладки индукционного нагревателя. Выполнение наладки диэлектрического нагревателя. Выполнение наладки электрообогреваемых полов.	2/2	
	2.	Наладка схем и расчет параметров и выбор электроводонагревателей для горячего водоснабжения.	2/2	
	3.	Наладка и анализ устройство и принцип работы электрических аэроионизаторов, фильтров, аэрозольных устройств.	2/2	
	4.	Наладка схем, расчет параметров и выбор электроводонагревателей для горячего водоснабжения.	2/2	
	5.	Монтаж и наладка приточно-вытяжных установок	2/2	
	6.	Монтаж и наладка электрокалориферных установок	2/2	
Тема 2.3. Основы электрического привода сельскохозяйственных механизмов	Содержание:		10	ПК 1.1-1.3 ОК 6,7,8 ЛР 6,13,19
	1.	Понятие об электроприводе. История развития электропривода. Современное состояние и перспективы развития электропривода в сельскохозяйственном производстве. Классификация электроприводов.	2	
	2.	Понятие о механике электропривода. Механические характеристики электродвигателей и основных сельскохозяйственных машин. Уравнения движения электропривода и его анализ.	2	
	3.	Электромеханические свойства электродвигателя постоянного и переменного тока, уравнение их механических характеристик. Способы пуска электродвигателей. Тормозные режимы работы электродвигателей. Способы регулирования частоты вращения электродвигателей.	2	
	Лабораторные работы:		2/2	
	1.	Урок 2. Выбрать способ пуска электродвигателя.	2/2	
	Практические работы:		2/2	
1.	Выбор электродвигателя по механическим характеристикам электродвигателя. Построение механических характеристик электродвигателей.	2/2		
Тема 2.4. Особенности работы электрического привода сельскохозяйственных механизмов и установок	Содержание:		12	ПК 1.1-1.3 ОК 9 ЛР 6,13,22
	1.	Определение электропривода. Состав и назначение, особенности применения электропривода в сельскохозяйственном производстве. Основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве.	2	
	2.	Электромеханические свойства электродвигателя, уравнения, механических характеристик. Способы пуска электродвигателей. Режимы работы электродвигателей, способы регулирования частоты вращения электродвигателей.	2	
	3.	Область применения электродвигателей в сельскохозяйственном производстве их преимущества и недостатки. Применение однофазных асинхронных электродвигателей.	2	

		Включение в однофазную сеть трехфазного электродвигателя. Методы расчета пусковых элементов электродвигателя.		
	4.	Электропривод постоянного и переменного тока. Область применения электродвигателей постоянного и переменного тока. Применение трехфазных асинхронных двигателей в однофазном режиме	2	
	5.	Основные требования по подбору электропривода для сельскохозяйственных механизмов и установок. Выбор электропривода по условиям эксплуатации. Сравнение и анализ электропривода постоянного и переменного тока. Построение механических характеристик по упрощенной формуле Клосса.	2	
	Практическая работы:		2/2	
	1.	Наладка анализ и включение в однофазную сеть трехфазного электродвигателя, расчет пусковых элементов электродвигателя.	2/2	
Тема 2.5. Переходные и рабочие процессы в электроприводах	Содержание:		16	
	1.	Виды переходных процессов в электроприводах. Причины возникновения переходных процессов. Методы расчета времени пуска и торможения электропривода. Потери энергии в переходных режимах работы электропривода. Способы их снижения.	2	ПК 1.1-1.3 ОК 7,9 ЛР 6,22
	2.	Энергетика электропривода. Потери мощности и энергии в установившихся и переходных режимах работы электропривода, способы их снижения. Коэффициент мощности и полезного действия электродвигателей переменного тока, факторы, влияющие на их значение. Способы повышения коэффициента мощности и полезного действия электродвигателей.	2	
	3.	Выбор электродвигателей по мощности. Выбор электродвигателей по мощности при продолжительном, кратковременном, повторно-кратковременных режимах работы в условиях допустимого нагрева.	2	
	4.	Особенности выбора электродвигателей для сельскохозяйственных машин. Выбор электродвигателей по роду тока и уровню напряжения, конструктивному исполнению и способу монтажа, степени защищенности от воздействия окружающей среды, частоте вращения и способу регулирования скорости.	2	
	Практические работы:		8/8	
	1.	Наладка и выбор электродвигателей по мощности при продолжительном режиме работы в условиях допустимого нагрева.	2/2	
	2.	Выбор электродвигателей по мощности кратковременном, повторно-кратковременных режимах работы в условиях допустимого нагрева.	2/2	
	3.	Выбор электродвигателей по роду тока и уровню напряжения, конструктивному исполнению и способу монтажа, степени защищенности от воздействия окружающей среды, частоте вращения и способу регулирования скорости.	2/2	
4.	Выбор электродвигателей по времени пуска и торможения, расчет времени пуска и торможения электропривода.	2/2		
Тема 2.6. Аппаратура управления и	Содержание:		18	

защиты электродвигателей	1.	Особенности электропривода с электродвигателями постоянного и переменного тока. Требования к аппаратуре управления и защиты электродвигателей. Классификация аппаратуры управления и защиты электродвигателей. Виды защит электродвигателей	2	ПК 1.1-1.3	
	2.	Электрические аппараты ручного и дистанционного управления. Датчики тока, скорости, времени, положения. Микропроцессорные средства управления электроприводами. Аппараты управления и защиты электродвигателей, их виды. Выбор аппаратов управления и защиты электродвигателей.	2		
	3.	Системы автоматического управления электроприводами. Общие принципы построения систем автоматического управления электроприводами. Разомкнутые системы автоматического управления электроприводами. Замкнутые системы автоматического управления электроприводом.	2		
	4.	Разомкнутые системы автоматического управления электроприводами. Типовые узлы контактно-релейных схем управления электроприводами в функции времени, тока, скорости, пути. Блокировочные связи и сигнализация в схемах автоматического управления электроприводами. Типовые схемы разомкнутых систем автоматического управления электроприводами постоянного и переменного тока.	2		
	5.	Замкнутые системы автоматического управления электроприводом. Схемы замкнутых систем автоматического управления электроприводами. Виды обратных связей в электроприводах. Замкнутые системы автоматического управления электроприводами с асинхронными электродвигателями. Регулируемый асинхронный электропривод с тиристорными преобразователями напряжения и частоты.	2		
	Лабораторные работы:		8/8		
	1.	Исследование типовых схем управления электроприводами в функции времени.	2/2		
	2.	Исследование типовых схем управления электроприводами в функции тока.	2/2		
	3.	Исследование типовых схем управления электроприводами в функции скорости, пути.	2/2		
	4.	Исследование регулируемого асинхронного электропривода с тиристорными преобразователями напряжения и частоты.	2/2		
Тема 2.7. Электрический привод насосных и вентиляционных установок.	Содержание:		20		
	1.	Приводные характеристики и режимы работы насосных и вентиляционных установок. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для их привода. Принципы регулирования подачи воздуха вентилятором. Принципы управления насосными установками, функции уровня давления, времени.	2	ПК 1.1-1.3 ОК 6,7 ЛР 6,25	
	2.	Водоподъемные установки и электрический привод к ним. Принципы управления установками водоснабжения для производственных сельскохозяйственных помещений. Особенности их работы, типовые схемы и комплекты электрооборудования. Методы расчета мощности и выбор типа электродвигателя.	2		
	3.	Вентиляционные установки и электрический привод к ним. Принципы управления вентиляционно-отопительными установками в производственных сельскохозяйственных помещениях. Особенности их работы, типовые схемы и	2		

		комплекты электрооборудования Методы расчета мощности и выбор типа электродвигателя.		
	4.	Компрессорные установки и электрический привод к ним. Принципы управления установками снабжения сжатым воздухом для производственных сельскохозяйственных помещений. Особенности их работы, типовые схемы и комплекты электрооборудования. Методы расчета мощности и выбор типа электродвигателя.	2	
	5.	Водонасосные (циркуляционные) установки и электрический привод к ним. Принципы управления установками водо-тепло снабжения для производственных сельскохозяйственных помещений. Особенности их работы, типовые схемы и комплекты электрооборудования. Методы расчета мощности и выбор типа электродвигателя.	2	
	Лабораторная работы:		10/10	
	1.	Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для привода водонасосных установок.	2/2	
	2.	Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для привода водоподъемных установок.	2/2	
	3.	Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для привода вентиляционных установок	2/2	
	4.	Исследование автоматизированных электроприводов насосных установок.	2/2	
	5.	Исследование автоматизированных электроприводов вентиляционных установок.	2/2	
Тема 2.8. Электропривод кормоприготовительных машин.	Содержание:		12	
	1.	Приводные характеристики и режим работы кормоприготовительных машин. Расчет мощности и выбор типа электродвигателей для их привода.	2	ПК 1.1-1.3 ОК 7,9 ЛР 6,19
	2.	Принципы управления кормоприготовительными машинами, типовые схемы и комплекты электрооборудования.	2	
	3.	Способы дозирования кормов. Электропривод дозаторов для объемного и весового дозирования кормов. Электропривод смесителей кормов.	2	
	4.	Электропривод установок приготовления концентрированных кормов. Электропривод поточных линий переработки корне- и клубнеплодов. Электропривод приготовления концентрированных кормов.	2	
	5.	Электропривод установок приготовления травяной муки. Электропривод установок гранулирования и брикетирования	2	
	Лабораторная работа:		2/2	
1.	Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для дробилки кормов.	2/2		
Тема 2.9. Электропривод транспортных машин и установок.	Содержание:		18	
	1.	Классификация транспортных машин и установок. Режимы работы стационарных транспортеров на животноводческих и птицеводческих фермах. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для их привода.	2	ПК 1.1-1.3 ОК 7,9 ЛР 19.22
	2.	Принципы управления транспортерами. Типовые схемы и комплекты электрооборудования. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для их привода.	2	
	3.	Электропривод штанговых, скреперных и скребковых навозных транспортеров.	2	

		Режимы работы мобильных электропогрузчиков, электрокар, кормораздатчиков. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для их привода.		
	4.	Принципы управления электропогрузчиками, электрокарами, типы схемы и комплекты электрооборудования. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для их привода.	2	
	5.	Принципы управления кормораздатчиками, типы схемы и комплекты электрооборудования. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для их привода.	2	
	6.	Использование автоматизированного электропривода для скреперного навозоуборочного транспортера. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для привода навозоуборочной установки.	2	
	7.	Принципы управления мобильными кормораздатчиками, типы схемы и комплекты электрооборудования. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для их привода. Использование автоматизированного электропривода.	2	
	Лабораторная работы:		4/4	
	1.	Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для ленточных транспортеров	2/2	
	2.	Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для скребкового навозоуборочного транспортера.	2/2	
Тема 2.10. Электропривод машин и установок для первичной обработки сельскохозяйственной продукции.	Содержание:		12	
	1.	Режимы работы доильных установок. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для их привода.	2	ПК 1.1-1.3 ОК 7,9 ЛР 6,19
	2.	Принципы управления доильными установками, типовые схемы и комплекты электрооборудования	2	
	3.	Режимы работы молочных сепараторов. Расчет мощности электродвигателя, выбор структуры и типа электроприводы для молочных сепараторов.	2	
	4.	Схемы электроприводов молочных сепараторов с центробежной муфтой скольжения высокочастотного, многоскоростного и др.	2	
	5.	Использование автоматизированного электропривода для молочных сепараторов.	2	
	Лабораторная работа:		2/2	
1.	Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для молочных сепараторов.	2/2		
Тема 2.11. Электропривод машин и агрегатов зерноочистительно-сушильных пунктов и комплексов.	Содержание:		16	
	1.	Приводные характеристики и режимы работы машин и агрегатов зерноочистительно-сушильных пунктов и комплексов. Выбор типа электродвигателей для их привода.	2	ПК 1.1-1.3 ОК 7,9 ЛР 6,19
	2.	Принципы управления поточными линиями зерноочистительно-сушильных пунктов и комплексов, типовые схемы и комплекты электрооборудования.	2	
	3.	Электропривод установок очистки и сортировки зерновой массы. Электродвигатели, выбор структуры и типа электропривода для очистительных и сортировальных машин	2	
	4.	Электропривод установок транспортировки зерновой массы. Электродвигатели, выбор структуры и типа электропривода для транспортировки зерновой массы.	2	

	5.	Режимы работы мобильных электропогрузчиков, электрокар, зернометателей. Выбор типа электродвигателя для их привода.	2		
	6.	Электропривод установок для активного вентилирования зерна. Выбор типа электродвигателя для их привода	2		
	7.	Особенности электропривода мобильных сельскохозяйственных машин.	2		
	Лабораторная работа:		2/2		
	1.	Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для зерноочистительных установок.	2/2		
Тема 2.12. Электропривод установок и механизмов ремонтных мастерских сельскохозяйственных предприятий	Содержание:		12		
	1.	Приводные характеристики, режимы и особенности работы электродвигателей кранов малой мощности. Выбор типа электродвигателя для их привода.	2	ПК 1.1 ОК 7 ЛР 6	
	2.	Принципы управления электроталиями и кранами малой мощности, типовые схемы и комплекты электрооборудования.	2		
	3.	Режимы работы и требования к электроприводу станков для обкатки автотракторных двигателей после ремонта. Выбор типа электродвигателя для их привода.	2		
	4.	Принципы управления метало-деревообрабатывающими станками, типовые схемы и комплекты электрооборудования. Выбор типа электродвигателя для их привода.	2		
	5.	Принципы управления автомойками сельскохозяйственной техники, типовые схемы и комплекты электрооборудования. Выбор типа электродвигателя для их привода.	2		
		Лабораторная работа:		2/2	
	1.	Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для электротали.	2/2		
Тема 2.13. Электропривод ручных инструментов.	Содержание:		8		
	1.	Ручные инструменты их классификация и применение. Особенности работы электропривода ручных инструментов, характеристики и требования, предъявляемые к ним.	2	ПК 1.1 ОК 7 ЛР 6	
	2.	Характеристики электродвигателей и источников питания. Выбор оптимальной частоты вращения электродвигателей.	2		
	3.	Характеристики электродвигателей и источников питания для ручных стригальных машин. Выбор типа электродвигателя для их привода.	2		
		Лабораторная работа:		2/2	
	1.	Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для стригальных машин.	2/2		
Тема 2.14. Электропривод систем автоматики и автоматизированных систем управления.	Содержание:		4		
	1.	Общие сведения об асинхронных машинах. Назначение, устройство, принцип действия. Регулирование частоты вращения, пуск асинхронных двигателей	2	ПК 1.3 ОК 9 ЛР 22	
	2.	Общие сведения об машинах постоянного тока. Назначение, устройство, принцип действия. Регулирование частоты вращения, пуск двигателей постоянного тока. Универсальные коллекторные двигатели.	2		
Тема 2.15. Основы автоматизации сельскохозяйственного производства	Содержание:		16		
	1.	Общие понятия об автоматизации производственных процессов. Виды автоматизации. Частичная, комплексная и полная автоматизация технологических процессов. Классификация систем автоматического управления Составляющие	2	ПК 1.1 ОК 7 ЛР 6	

		экономической эффективности автоматизации.		ПК 1.2 ОК 8 ЛР 19
	2.	Объекты автоматизации. Виды и характеристики объектов автоматизации. Структура и принципы управления технологическими процессами. Типовые технические решения при автоматизации технологических процессов.	2	
	3.	Схемы систем автоматизации. Принципиальные, функциональные и структурные схемы. Схемы соединений щитов, пультов управления, внешних соединений и подключений. Мнемосхемы. Порядок анализа автоматических систем.	2	
	4.	Выбор элементов систем автоматизации. Общие сведения о приборах и средствах автоматизации технологических процессов. Измерительные преобразователи и устройства. Автоматические регуляторы, исполнительные механизмы и регулирующие органы. Основные принципы выбора автоматических регуляторов.	2	
	Практические работы:		8/8	
	1.	Наладка и анализ и выбор электропривода, выполнение принципиальных и функциональных схем.	2/2	
	2.	Наладка и анализ и выбор электропривода и исполнительных механизмов.	2/2	
	3.	Выбор и наладка системы автоматической сигнализации и устройств отображения информации.	2/2	
	4.	Выбор и наладка автоматического устройства контроля и регулирования параметров среды технологического процесса.	2/2	
	Содержание:		14	
Тема 2.16. Автоматизация технологических процессов в животноводстве.	1.	Автоматизация управления микроклиматом в животноводческих помещениях. Основные параметры микроклимата в животноводческих помещениях. Технологические основы регулирования микроклимата. Автоматизация вентиляционных установок. Автоматизация нагревательных установок	2	ПК 1.1-1.3 ОК 7,9 ЛР 6,19
	2.	Автоматизация кормления и поения животных. Технологические основы автоматизации кормления и поения животных. Автоматизация кормораздаточных поточных линий для крупного рогатого скота. Автоматизация раздачи жидких кормов. Автоматизация поения.	2	
	3.	Автоматизация уборки навоза. Основные технологии навозоуборки. Автоматизация навозоуборочных установок.	2	
	4.	Автоматизация доильных установок и линий первичной обработки молока. Технологические основы автоматизации доения животных и первичной обработки молока. Автоматизация доильных аппаратов. Автоматизация стационарных доильных установок. Автоматизация пастеризационных установок. Автоматизация водоохладительных установок. Автоматизация установки для охлаждения молока.	2	
	Практические работы:		6/6	
	1.	Наладка и анализ работы контролеров регулирования микроклимата в животноводческих помещениях.	2/2	

	2.	Наладка и анализ системы автоматического управления освещения и облучения в животноводческих помещениях.	2/2	
	3.	Наладка и анализ работы системы автоматического управления кормления и поения животных.	2/2	
Тема 2.17. Автоматизация технологических процессов в птицеводстве.	Содержание:		20	
	1.	Автоматизация кормления и поения птиц. Технологические основы автоматизации кормления и поения птиц. Принципы автоматизации оборудования для кормления и поения птиц.	2	ПК 1.1-1.3 ОК 7,9 ЛР 6,19
	2.	Автоматизация управления микроклиматом в птицеводческих помещениях. Технологические основы регулирования микроклимата в птичниках. Автоматизация управления вентиляцией птичников. Автоматизация управления влажностью воздуха. Автоматизация инкубационного процесса.	2	
	3.	Автоматизация кормления и поения птиц. Технологические основы автоматизации кормления и поения птиц. Принципы автоматизации оборудования для кормления и поения птиц.	2	
	4.	Автоматизация управления микроклиматом в птицеводческих помещениях. Технологические основы регулирования микроклимата в птичниках. Автоматизация управления вентиляцией птичников. Автоматизация управления влажностью воздуха. Автоматизация инкубационного процесса.	2	
	5.	Автоматизация управления освещением птичников и облучением птиц. Роль светового режима в жизни птиц и методы его обеспечения. Автоматические устройства для управления режимами освещения и облучения птиц.	2	
	6.	Автоматизация процесса уборки помета. Технологические схемы установок для удаления помета. Частоты включения линий уборки и длительности удаления помета.	2	
	7.	Автоматизация сбора яиц и убоя птицы. Технология сбора яиц. Автоматический учет и сортировка яиц. Автоматизированные технологические линии убоя птиц.	2	
	Практические работы:		6/6	
	1.	Наладка и анализ работы автоматизация инкубационного процесса.	2/2	
	2.	Наладка и анализ работы автоматизация регулирования микроклимата в птичниках.	2/2	
3.	Наладка и анализ работы автоматизации процесса приготовления травяной муки.	2/2		
Тема 2.18. Автоматизация технологических процессов кормопроизводства.	Содержание:		16	
	1.	Автоматизация агрегатов для приготовления травяной муки. Технологические основы автоматизации процесса приготовления травяной муки. Технологическая и электрическая схемы агрегата для приготовления травяной муки.	2	ПК 1.1-1.3 ОК 7,9 ЛР 6,19
	2.	Автоматизация гранулирования и брикетирования кормов. Технологические основы автоматизации гранулирования и брикетирования кормов. Управление электроприводами оборудования для прессования кормов.	2	
	3.	Автоматизация дозирования и смешивания кормов. Способы дозирования кормов. Функциональные схемы дозаторов для объемного и весового дозирования кормов. Технологии смешивания кормов. Автоматизация смесителей кормов.	2	

	4.	Автоматизация кормоприготовления. Технологические основы автоматизации приготовления концентрированных кормов. Автоматизация поточных линий переработки корне- и клубнеплодов. Автоматизация приготовления концентрированных кормов.	2	
	5.	Автоматизация кормоцехов. Технология поточных линий кормоцехов. Автоматическое управление оборудованием кормоцехов.	2	
	Практические работы:		6/6	
	1.	Наладка и анализ работы автоматизации гранулирования и брикетирования.	2/2	
	2.	Наладка и анализ работы дозирования кормов. Функциональные схемы дозаторов для объемного и весового дозирования кормов. Технологии смешивания кормов. автоматизация смесителей кормов.	2/2	
	3.	Наладка и анализ работы автоматизации приготовления концентрированных кормов. Автоматизация поточных линий переработки корне- и клубнеплодов. Автоматизация приготовления концентрированных кормов. Наладка и анализ работы поточных линий кормоцехов. Автоматическое управление оборудованием кормоцехов	2/2	
Тема 2.19. Автоматизация технологических процессов в полеводстве.	Содержание:		12	ПК 1.1-1.3 ОК 1 ЛР 25
	1.	Автоматизация зерноуловителей. Технологическая схема зерноочистительного сушильного комплекса. Автоматизация линии обработки зерна	2	
	2.	Автоматизация зерносушилок. Технологические основы автоматизации сушки зерна. Автоматическое регулирование температуры сушильного агента, максимально допустимой температуры зерна и его влажности	2	
	3.	Автоматизация очистительных и сортировальных машин. Современные технологии очистки и сортировки зерновой массы. Автоматизация очистительных и сортировальных машин .	2	
	4.	Автоматизация процесса активного вентилирования зерна. Технологические основы процесса активного вентилирования зерна. Автоматическое управление процессом активного вентилирования зерна.	2	
	5.	Автоматизация мобильных машин в полеводстве. Особенности автоматизации мобильных сельскохозяйственных машин. Системы автоматического вождения тракторов. Автоматическое управление глубиной вспашки. Автоматическое управление высотой среза зеленой массы. Автоматическое выравнивание остова зерноуборочного комбайна.	2	
	Практическая работа:		2/2	
1.	Наладка и анализ работы автоматизации сушки зерна	2/2		
Тема 2.20. Автоматизация технологических процессов тепличного хозяйства.	Содержание:		12	ПК 1.1-1.3 ОК 7 ЛР 25
	1.	Автоматизация обогрева парников и теплиц. Виды сооружений защищенного грунта. Технологические основы обогрева парников и теплиц. Основные принципы автоматизации управления обогревом сооружений защищенного грунта. Автоматическое управление температурой в парнике с почвенно-воздушным обогревом.	2	
	2.	Автоматизация микроклимата в ангарных теплицах. Общие сведения. Автоматическое управление температурой воздуха в ангарных теплицах.	2	

	3.	Автоматизация полива и подкормки растений. Технологические основы автоматизации полива и подкормки растений. Автоматическое управление поливом и подкормкой растений. Автоматическое регулирование влажности почвы.	2	
	Практические работы:		6/6	
	1.	Наладка и анализ работы автоматизации управления обогревом сооружений защищенного грунта.	2/2	
	2.	Наладка и анализ работы автоматизации полива и подкормки растений.	2/2	
	3.	Наладка и анализ работы контролеров регулирования микроклимата	2/2	
Тема 2.21. Автоматизация энергоснабжения, водоснабжения сельскохозяйственного производства.	Содержание:		14	ПК 1.1-1.3 ОК 7 ЛР 25
	1.	Автоматизация теплогенераторов. Технологические схемы автоматизации современных теплогенераторов. Схемы, приборы и средства автоматизации теплогенераторов.	2	
	2.	Автоматизация установок для подогрева воды, воздуха и получения пара. Основы автоматизации теплоснабжения. Автоматика системы безопасной эксплуатации котельных. Автоматизация электрических теплоустановок.	2	
	3.	Автоматизация холодильных установок. Типы холодильных установок. Основные принципы получения искусственного холода. Современные холодильные установки. Автоматическое управление водоохлаждающей установкой.	2	
	4.	Автоматизация водоснабжения и орошения. Технологические основы автоматизации безбашенной и башенной насосных установок. Автоматизация бесконтактных станций управления насосными агрегатами.	2	
	5.	Автоматизация биогазоректоров. Технологические схемы автоматизации современных биогазоректоров. Схемы, приборы и средства автоматизации биогазоректоров. Автоматика системы безопасной эксплуатации биогазоректоров.	2	
	Практические работы:		4/4	
	1.	Наладка и анализ работы автоматизации современных теплогенераторов.	2/2	
2.	Наладка и анализ автоматизация управление водоохлаждающей установкой.	2/2		
Тема 2.22. Автоматизация технологических процессов овоще-фруктохранилищ.	Содержание:		8	ПК 1.1-1.3 ОК 9 ЛР 19,22
	1.	Автоматизация овощехранилищ и фруктохранилищ. Технологические основы хранения сельскохозяйственной продукции. Характеристика овощехранилищ как объекта автоматизированного управления технологическими процессами.	2	
	2.	Система автоматизации микроклимата в овощехранилищах. Технологические основы автоматизации овощехранилищ. Приборы и средства автоматизации овощехранилищ, их устройство и принцип действия. Системы автоматизации микроклимата в овощехранилищах.	2	
	3.	Система автоматизации микроклимата фруктохранилищ. Технологические основы автоматизации фруктохранилищ. Приборы и средства автоматизации фруктохранилищ, их устройство и принцип действия. Системы автоматизации микроклимата в фруктохранилищах.	2	
	4.	Автоматизация учета, контроля и сортирования сельскохозяйственной продукции в	2	

		хранилищах. Характеристика средств автоматизации учета и контроля сельскохозяйственной продукции. Средства автоматизации контроля качества картофеля, овощей и фруктов. Технологические основы и автоматизация сортирования сельскохозяйственной продукции в хранилищах. Эксплуатация оборудования автоматического учета, контроля сортирования сельскохозяйственной продукции.		
Тема 2.23. Автоматизация установок облучения и инфракрасного обогрева.	Содержание:		6	
	1.	Автоматизация установок облучения растений. Технологические основы облучения растений в парниках и теплицах. Агротехнические нормы облучения рассады растений. Автоматизация облучательных установок.	2	ПК 1.1-1.3 ОК 9 ЛР 6
	2.	Автоматизация установок ультрафиолетового облучения. Биологические основы ультрафиолетового облучения в животноводстве и птицеводстве. Автоматическое управление ультрафиолетовым облучением.	2	
	3.	Автоматизация установок инфракрасного обогрева. Технологические основы инфракрасного обогрева. Автоматическое управление инфракрасным обогревом. Особенности эксплуатации облучательных установок.	2	
Тема 2.24. Автоматизация ремонта сельскохозяйственной техники.	Содержание:		8	
	1.	Автоматизация технологических процессов диагностики, мойки, разборки и сборки агрегатов. Технологические основы диагностики сельскохозяйственной техники. Автоматизация технологических процессов мойки, разборки и сборки агрегатов. Автоматическое управление тельфером.	2	ПК 1.1-1.3 ОК 8 ЛР 13
	2.	Автоматизация процессов восстановления деталей. Основы восстановления изношенных деталей. Автоматизация процессов восстановления деталей при ремонте.	2	
	3.	Автоматизация обкатки автотракторных двигателей. Режимы обкатки автотракторных двигателей. Схема управления обкаточным стендом. Устройство и принцип действия схемы обкаточно-испытательного стенда. Автоматизация обкаточных стендов.	2	
	Практическая работа:		2/2	
	1.	Наладка и анализ работы автоматизация управления обкаточным стендом.	2/2	
Тема 2.25. Системы централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами.	Содержание:		10	
	1.	Принципы централизации управления. Основные принципы централизации управления. Диспетчерская служба, её функции. Основные принципы централизованного управления сельскохозяйственным производством. Автоматизация предупредительной сигнализации.	2	ПК 1.2 ОК 8 ЛР 19
	2.	Системы централизованного контроля и автоматизированного управления. Типовая функциональная схема системы оперативного централизованного контроля и сигнализации.	2	
	3.	Централизованный контроль сельскохозяйственного производства. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Система автоматизированного управления сельскохозяйственным производством.	2	
	4.	Дистанционное управление сельхозмашинами. Установки промышленного телевидения и их использование на сельскохозяйственных предприятиях.	2	
	5.	Режимы использования ЭВМ для управления технологическими процессами	2	

		сельскохозяйственного производства. Автоматизированные системы управления производством (АСУП).		
Тема 2.26. Автоматизированные измерительно-информационные системы	Содержание:		2	
	1.	Требования к системам централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами. Автоматизированные измерительно-информационные системы	2	ПК 1.1 ОК 7 ЛР 6
Производственная практика Виды работ Тема 1. Вводный инструктаж. Оснащение и организации рабочего места электромонтажника Тема 2. Лужение и пайка. Тема 3. Монтаж внутренних и электрических проводов Тема 4. Монтаж воздушных и кабельных линий Тема 5. Монтаж электродвигателей и трансформаторов Тема 6. Монтаж, пайка несложных устройств на базе микропроцессорной техники. Тема 7. Монтаж электротехнических установок. Тема 8. Монтаж схем АУ технологическими процессами последовательность монтажа и наладка системы управления двигателем в функции времени и пути;			72	
Курсовой проект	Обязательная аудиторная нагрузка по курсовому проектированию		30	
	1.	Составление характеристики объекта проектирования	2	ПК 1.1-1.3 ОК 7,9 ЛР 6,19,22
	2.	Подготовка исходных данных и анализ работы АСУ	2	
	3.	Разработка функциональной схемы	2	
	4.	Разработка принципиальной схемы	2	
	5.	Расчет мощности электропривода	2	
	6.	Расчет и выбор элементов электропривода	2	
	7.	Составление перечня элементов	2	
	8.	Расчет и выбор элементов АСУ	2	
	9.	Расчет надежности АСУ	2	
	10.	Подготовка управляющей программы системы управления	2	
	11.	Подготовка пояснительной записки	2	
	12.	Выполнение графической части проекта	2	
	13.	Расчет экономической эффективности	2	
	14.	Подготовка заключительной части	2	
	15.	Составление доклада для защиты курсового проекта	2	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по МДК 0102:			198	
1. Преобразование электрической энергии в лучистую, тепловую, магнитную, др. виды и их использование.			2	
2. Светотехнические приборы и измерения.			2	
3. Выполнить расчет проводов осветительной сети.			2	
4. Выполнить расчет установок для облучения растений в сооружениях защищенного грунта.			2	
5. Выполнить расчет ультрафиолетовых облучающих установок.			2	

6. Выполнить расчет установок для и инфракрасного облучения животных.	2	
7. Методика расчета мощности и энергетические показатели установок, методы их повышения.	2	
8. Принципы работы полупроводникового теплового насоса.	2	
9. Нарисовать схему работы датчиков, регуляторов и исполнительных элементов.	2	
10. Нарисовать схему электрических схем управления электродвигательного, электротехнического и тепломеханического оборудования.	2	
11. Нарисовать схему управления общего электрообогрева сельскохозяйственных помещений.	2	
12. Мероприятия по снижению потребления электроэнергии водогрейными установками и котлами.	2	
13. Правила безопасной эксплуатации электрооборудования	2	
14. Нарисовать схему управления электрического инкубатора.	2	
15. Параметры микроклимата, электрооборудование инкубаторов и схемы управления.	2	
16. Нарисовать схему управления электросварочного оборудование постоянного и переменного тока.	2	
17. Работа электрической схемы управления электротермических приборов для приготовления пищи, горячего водоснабжения, отопления, бытовых холодильников.	2	
18. Нарисовать схему приточно-вытяжной вентиляции	1	
19. Зарисовать механические характеристики сельскохозяйственных машин (3-4 машины)	2	
20. Доклад «Область применения электродвигателей постоянного тока»	2	
21. Нарисовать схему перевода трехфазного электродвигателя в однофазный.	2	
22. Реферат «Коэффициент мощности и способы его улучшения»	2	
23. Нарисовать нагрузочные диаграммы работы сельскохозяйственных машин (по вариантам)	2	
24. Реферат «Защитное устройство в электроприводах».	2	
25. Зарисовать схему УЗО и записать, как она работает.	2	
26. Зарисовать схему микропроцессорной системы управления	2	
27. Составить электрическую схему пуска трех электродвигателей (3 варианта)	2	
28. Дать анализ электроприводу безбашенной водокачки.	2	
29. Составить схему управления электропривода зернопогрузчика.	2	
30. Составить схему управления кормодробилки.	2	
31. Составить схему управления молочного сепаратора (пастеризатора)	2	
32. Дать анализ схемы управления ЗАВ.	2	
33. Составить схему управления электротали.	2	
34. Доклад «Развитие автоматизации сельскохозяйственного производства»	2	
35. Доклад «Объекты автоматизации сельскохозяйственного производства»	2	
36. Реферат «Структурные и функциональные схемы автоматизации»	2	
37. Реферат «Датчики автоматических систем»	2	
38. Доклад «Способы регулирования уровня жидкости»	2	
39. Реферат «Автоматизация местного обогрева животных»	2	
40. Доклад «Автоматическая поилка »	2	
41. Реферат «Автоматизация пневматической уборки навоза»	2	
42. Реферат « автоматический тренажер для отработки навыков доения коров»	2	
43. Доклад «Автоматизация поения птицы»	2	
44. Реферат «Автоматический домашний инкубатор»	2	

45. Реферат «Устройство управления освещения»	2	
46. Доклад «Автоматизация обработки яиц»	2	
47. Доклад «Электрическая схема управления ОПК»	2	
48. Реферат «Схема автоматизации линии обработки зерна КЗС-20Ш»	2	
49. Реферат Электрическая схема управления Зерноочистительной машины ЭМС»	2	
50. Реферат «Автоматизация работ зерноуборочных комбайнов»	2	
51. Доклад «Электрическая схема электродного обогрева парника»	2	
52. Реферат «Автоматизация полива в теплицах»	2	
53. Доклад «Приборы и средства автоматизации теплогенератора ТГ»	2	
54. Реферат «Устройство электрокотельной»	2	
55. Доклад «Электрическая схема домашнего холодильника»	2	
56. Доклад «Электрические брудеры»	2	
57. Реферат «Электрические тельферы»	2	
58. Реферат «Автоматизационная система управления производством АСУП»	2	
59. Реферат Составляющие экономической эффективности автоматизации.	2	
60. Реферат Методика расчета основных показателей экономической эффективности автоматизации технологических процессов.	2	
61. Реферат Типовые технические решения при автоматизации технологических процессов.	2	
62. Реферат Математическое описание объектов автоматизации.	2	
63. Реферат Мнемосхемы.	2	
64. Реферат Порядок анализа и синтеза автоматических систем.	2	
65. Реферат Автоматические регуляторы, исполнительные механизмы и регулирующие органы.	2	
66. Реферат Основные принципы выбора автоматических регуляторов.	2	
67. Реферат Автоматизация кормораздаточных поточных линий для крупного рогатого скота.	2	
70. Составить схему Автоматизация раздачи жидких кормов.	2	
71. Составить схему Автоматизация поения.	2	
72. Составить схему Автоматизация навозоуборочных установок.	2	
73. Составить схему Автоматизация пастеризационных установок.	2	
74. Составить схему Автоматизация установки для охлаждения молока.	2	
75. Реферат Принципы автоматизации оборудования для кормления и поения птиц	2	
76. Доклад Автоматизация управления вентиляцией птичников.	2	
77. Реферат Автоматизация управления влажностью воздуха.	2	
78. Реферат Автоматизация инкубационного процесса.	2	
79. Составить схему Автоматические устройства для управления режимами освещения и облучения птиц.	2	
80. Реферат Методика расчета частоты включения линий уборки и длительности удаления помета.	2	
81. Реферат Автоматизированные технологические линии убоя птиц.	2	
82. Составить схему Технологическая и электрическая схемы агрегата для приготовления травяной муки.	2	
83. Составить схему Управление электроприводами оборудования для прессования кормов	2	
84. Реферат Автоматизация смесителей кормов.	2	
85. Составить схему Автоматизация приготовления концентрированных кормов	2	

86. Составить схему Автоматическое управление оборудованием кормоцехов.	2	
87. Составить схему Автоматизация линии обработки зерна	2	
88. Составить схему Автоматическое регулирование температуры сушильного агента, максимально допустимой температуры зерна и его влажности	2	
89. Составить схему Автоматизация очистительных и сортировальных машин.	2	
90. Составить схему Автоматическое управление процессом активного вентилирования зерна.	2	
91. Составить схему Автоматическое выравнивание остова зерноуборочного комбайна.	2	
92. Составить схему Автоматическое управление температурой в парнике с почвенно-воздушным обогревом.	2	
93. Составить схему Автоматическое управление температурой воздуха в ангарных теплицах.	2	
94. Составить схему Автоматическое управление температурой воздуха в ангарных теплицах.	2	
95. Реферат Автоматическое регулирование влажности почвы	2	
96. Реферат Автоматика системы безопасной эксплуатации котельных.	2	
97. Реферат Составить схему Автоматическое управление водоохлаждающей установкой.	2	
98. Реферат Автоматизация бесконтактных станций управления насосными агрегатами.	2	
99. Реферат Автоматика системы безопасной эксплуатации биогазоректоров.	2	
100. Реферат Системы автоматизации микроклимата в фруктохранилищах.	2	
101. Составить схему Автоматическое управление тельфером.	1	
Тематика курсовых проектов:		
1) Монтаж, наладка и эксплуатация комплексной автоматизации фермы КРС на 200 голов		
2) Монтаж, наладка и эксплуатация комплексной автоматизации птицефермы на 1000 кур –несушек.		
3) Монтаж, наладка и эксплуатация комплексной автоматизации механических мастерских.		
4) Монтаж, наладка и эксплуатация комплексной автоматизации телятника на 600 голов.		
5) Монтаж, наладка и эксплуатация комплексной автоматизации инкубатора ТИТАН- Габаритные.		
6) Монтаж, наладка и эксплуатация комплексной автоматизации водоснабжения.		
7) Монтаж, наладка и эксплуатация комплексной автоматизации установки по созданию микроклимата в теплице.		
8) Монтаж, наладка и эксплуатация комплексной автоматизации вентиляционной установки при помощи бесконтактной станции управления.		
9) Монтаж, наладка и эксплуатация комплексной автоматизации вентиляции при помощи станции управления Климат-GSM.		
10) Монтаж, наладка и эксплуатация комплексной автоматизации обогревательных установок ИК-УФ.		
11) Монтаж, наладка и эксплуатация комплексной автоматизации управления тракторами.		
12) Монтаж, наладка и эксплуатация комплексной автоматизации управления квадракоптерами.		
13) Монтаж, наладка и эксплуатация комплексной автоматизации транспортёра для доставки грузов.		
14) Монтаж, наладка и эксплуатация комплексной автоматизации линии кормления птицы.		
15) Комплексной автоматизации микроклимата фермы по выращиванию молочного и мясного скота.		
16) Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации инкубатора при помощи устройств контроля качества продукции.		
17) Монтаж, наладка и эксплуатация комплексной автоматизации установки для уборки помёта на ПТФ.		
18) Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации освещения при помощи многопрограммного устройства управления световым режимом.		
19) Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации освещения при помощи <u>HAGER</u> .		
20) Монтаж, наладка и эксплуатация комплексной автоматизации башенной водокачки по уровню.		
21) Монтаж, наладка и эксплуатация комплексной автоматизации башенной водокачки по давлению.		

22) Монтаж, наладка и эксплуатация комплексной автоматизации агрегата для приготовления травяной муки		
23) Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации управления температурой топлива и теплоносителя агрегата АВМ.		
24) Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации поточной линии переработки корне и клубнеплодов.		
25) Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации дробилки для дорожных покрытий.		
26) Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации зерносушилки.		
27) Монтаж, наладка и эксплуатация систем управления ЭРА-ГЛЮНАС		
28) Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации процесса активного вентилирования зерна.		
29) Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации процесса микроклимата в ангарной теплице.		
30) Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации полива в ангарной теплице -капиллярным способом.		
31) Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации парового котла.		
32) Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации водогрейного котла.		
33) Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации досвечиванием растений при помощи автомата УТ-12.		
34) Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации электрокалорифера.		
35) Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации теплогенератора.		
36) Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации водонагревателя с контуром отопления.		
37) Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации проточного водонагревателя.		
38) Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации электронагревателя ВЭП.		
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по курсовому проектированию	15	
Составление характеристики объекта проектирования	1	
Подготовка исходных данных и анализ работы АСУ	1	
Разработка функциональной схемы	1	
Разработка принципиальной схемы	1	
Расчет мощности электропривода	1	
Расчет и выбор элементов электропривода	1	
Составление перечня элементов	1	
Расчет и выбор элементов АСУ	1	
Расчет надежности АСУ	1	
Подготовка управляющей программы системы управления	1	
Подготовка пояснительной записки	1	
Выполнение графической части проекта	1	
Расчет экономической эффективности	1	
Техника безопасности	1	
Подготовка заключительной части	1	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов и лабораторий: «Электроснабжение сельского хозяйства», «Электропривод сельскохозяйственных машин», «Автоматизация технологических процессов и систем автоматического управления», «Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации»; мастерских: «Электромонтажная мастерская»: электромонтажная площадка.

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов: «Электромонтажная мастерская», «Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации», «Электропривод сельскохозяйственных машин»:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по электромонтажу, техническому обслуживанию и электромонтажу).

Реализация программы модуля предусматривает использование цифровых образовательных ресурсов: Google – Classroom Mail.ru ВКонтакте

Технические средства обучения:

1. Технологического оборудования и оснастки:

макеты учебные с источниками оптического излучения, осветительными технологическими установками, электротехнологическими установками, инструменты электромонтажные, приспособления, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

2. Информационных технологий в профессиональной деятельности:

компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станок электромонтажника;
- набор инструментов электромонтажника;
- набор измерительных инструментов;
- средства защиты по электробезопасности (спецодежда).

Реализация программы профессионального модуля предусматривает использование цифровых образовательных ресурсов:

- 1.Электронные образовательные ресурсы: Гугл Класс, облако Mail
- 2.Электронные информационные ресурсы: ЭБС, тематические сайты, порталы.
- 3.Технические средства для реализации процесса обучения в дистанционном режиме: ноутбук, смартфон.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1.Кацман М.М. Электрические машины справочник (спо) М.М. Кацман-М:КноРус, 2019-288 с.
- 2.Кацман М.М. Электрические машины: Учебник М.М. Кацман-М: КноРус 2018-96 с.
- 3.Москаленко В.В. Система автоматизации упр.электропривод: Уч В.В.Москаленко-М: Инфра- М 2018 -576 с.
- 4.Самсонов В.В. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D В.В.Самсонов- М Academia 2019-216 с.
- Селевцев Л.И. Автоматизация технологических процессов:Учебник Л.И.Селевцев-М Academia 2019-160 с.
5. Н.А. Акимова Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования / Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин. - М.: Академия, 2016. – 296 с.
- 6.Герасимович Л.С. Электрооборудование и автоматизация сельскохозяйственных агрегатов и установок / Л.С. Герасимович, Л.А. Калинин, А.В. Корсаков, В.К. Сериков - М.: Колос, 2012.- 391с, ил- (Учебник и учеб. пособия для средних сельскохозяйственных учеб. заведений)
- 7.Баранов Л.А., Захаров В.А. Светотехника и электротехнология. – М.: КолосС, 2016.- 344 с.: ил.- (Учебники и учебные пособия для студентов высш. учеб. заведений).
- 8.Справочник инженера-электрика сельскохозяйственного производства. Учебное пособие. - М.: Информагротех, 2016.
- Кнорринг Г.М. Справочная книга для проектирования электрического освещения. СПб.: Энергоатомиздат, 2016.

Дополнительные источники:

1. Пястолов А.А. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования / А.А. Пястолов, А.А. Мешков, А.Л. Вахрамеев. – М.: Колос, 1981. – 335 с.

Интернет – ресурсы:

1. <http://www.gosnadzor.ru/>
2. <http://www.tatenergobyт.ru/>

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля **ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий** для специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочего». При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

Освоению модуля ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий» предшествует изучение таких дисциплин, как «Электротехника», «Электроника», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Конструкционные материалы».

4. 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.	Монтаж электрооборудования выполнен в соответствии с ПУЭ и ТБ верно	<p><i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК.</p> <p><i>Зачеты по учебной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</i></p> <p><i>Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</i></p>
ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.	Выполнение монтажа осветительных и электронагревательных установок проведено в соответствии с ПУЭ и ТБ верно.	<p><i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК.</p> <p><i>Зачеты по учебной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</i></p> <p><i>Комплексный экзамен по профессиональному модулю</i></p>
ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.	Поддержание режимов работы и заданных параметров электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами осуществлено в соответствии с ПУЭ и ТБ правильно	<p><i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК.</p> <p><i>Зачеты по учебной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</i></p> <p><i>Комплексный экзамен по профессиональному модулю</i></p>

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК.2. 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 Монтаж, наладки и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий. Оценка эффективности и качества выполнения	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК.3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области Монтаж, наладки и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий.	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>

<p>ОК.4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Эффективный поиск необходимой информации;</p> <p>Использование различных источников, включая электронные.</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p>	<p>Использование современных информационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК.6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК.7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.</p>	<p>Самоанализ и коррекция результатов собственной работы.</p> <p>Соблюдение техники безопасности</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>

<p>ОК.9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.</p>	<p>- выполнение практических и лабораторных работ; курсовых, дипломных проектов; рефератов с учетом инноваций в области профессиональной деятельности; - анализ инноваций в области разработки технологических процессов; - использование «элементов реальности» в работах обучающихся (курсовых, рефератах, докладах и т.п.).</p>	<p><i>Оценка лабораторных работ, презентации докладов и рефератов; учебно-практические конференции; конкурсы профессионального мастерства.</i></p>
<p>ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.</p>	<p>- демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде - вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.</p>	<p><i>-педагогическое наблюдение</i></p>
<p>ЛР 19 Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики.</p>	<p>-демонстрация проявления ответственности, дисциплинированности, - демонстрация эффективного взаимодействия с членами команды, сотрудничества с другими людьми;</p>	<p><i>-педагогическое наблюдение</i></p>
<p>ЛР 22 Умеющий успешно выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам и осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- выбирать способы решения задач -анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p><i>самооценка событий; мониторинг активности; позитивное отношение к базовым ценностям</i></p>

<p>ЛР 25 Демонстрирующий политическую культуру и электоральную активность; проявляющий субъектную позицию ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности и применяющего стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>-демонстрация проявления культуры -демонстрация проявления трудолюбия -проявления позиции конституционные права</p>	<p><i>-педагогическое наблюдение</i></p>
--	--	--