

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования
«Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
И.В. Арзин



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 05

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих. 19850 Электромонтёр по обслуживанию
электроустановок

Специальность среднего профессионального образования
35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

(код и наименование специальности)

базовой подготовки

Форма обучения

очная / заочная

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) базового уровня:

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

код и наименование специальности

с учетом требований единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) (с изменениями и дополнениями) по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок».

Организация-разработчик: Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева» (Петуховский филиал ФГБОУ ВО Курганская ГСХА)

Разработчик:

Часовщиков Владимир Александрович, преподаватель Петуховского филиала ФГБОУ ВО Курганская ГСХА

ОДОБРЕНА

предметно - цикловой комиссией дисциплин специального цикла по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Протокол от 23 июня 2016 г. № 11

Председатель: *Вушман*

СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя, заместитель главы администрации, начальник отдела сельского

хозяйства администрации Петуховского района

19 06 2016 г.

И.И. Кучеренко

И.И. Кучеренко

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно - цикловой комиссией дисциплин специального цикла по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Протокол от 23 03 2017 г. № 07

Председатель: *Вушман*

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно - цикловой комиссией дисциплин профессионального учебного цикла по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Протокол от 19 04 2018 г. № 08

Председатель: *Вушман*

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно - цикловой комиссией дисциплин профессионального учебного цикла по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Протокол от 21 03 2019 г. № 08

Председатель: *Вушман*

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно - цикловой комиссией дисциплин профессионального учебного цикла по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Протокол от _____ 201_____ г. № _____

Председатель:

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля	4
1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 05	7
3.1.1. Очная форма обучения	7
3.1.2. Заочная форма обучения	8
3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
4.1. Образовательные технологии	20
4.2. Требования к минимальному материально - техническому обеспечению	20
4.3. Информационное обеспечение обучения	22
4.4. Общие требования к организации образовательного процесса	24
4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса	25
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	26

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. 19850 Электромонтёр по обслуживанию электроустановок

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства** в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. 19850 Электромонтёр по обслуживанию электроустановок**, а также общих и профессиональных компетенций.

Программа профессионального модуля может быть использована в профессиональном обучении в рамках реализации программ профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих.

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

Цель:

выполнять работы по обслуживанию и профилактическому ремонту электрооборудования и электроустановок, предусмотренные Единым тарифно-квалификационным справочником (ЕТКС) для профессии 19850 «Электромонтёр по обслуживанию электроустановок»

Задачи:

выполнение работ по обслуживанию и устранению несложных повреждений электрооборудования с применением:

слесарных операций;

станочного оборудования;

сварки и резки металла;

разборки-сборки электрических машин и оборудования;

перемещением грузов при проведении работ в электроустановках, на ЛЭП и ТП.

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

приобрести практический опыт:

- выполнения основных слесарных, станочных, слесарно-сборочных, такелажных, кузнечно-сварочных, электромонтажных работ и работ по техническому обслуживанию и ремонту электроустановок

уметь:

- подбирать элементы оснастки, приспособления, инструменты, оборудование, защитные средства для выполнения слесарных, станочных, сварочных, кузнечных, плотничных, такелажных работ;

- безопасно и качественно проводить комплексные работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту в электроустановках потребителей согласно требований межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТРМ-016-2001.РД 153-34.0-03.150-00 к защитным средствам, приспособлениям и инструментам

знать:

- виды и свойства электротехнических и конструкционных материалов, применяемых при изготовлении электротехнических изделий электротехнического оборудования, конструкций и сооружений;
- элементы оснастки, приспособления, оборудование и инструменты, применяемые при выполнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту электротехнических изделий и оборудования в электроустановках и приёмы работы с ними;
- методики подбора инструмента для ведения работ по нарезанию внутренней и наружной резьбы, выбора величины сварочного тока и диаметра электрода при электросварочных работах, резке металла, применении легко и тугоплавких припоев, расчёта массы грузов;
- правила техники безопасности и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты при выполнении работ в электрических установках напряжением до 1000 В.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего –540 часов, в том числе:

по очной форме обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 252 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 168 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 70 часов;

консультации – 14 часов;

учебной практики –288 часов.

по заочной форме обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 252 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 18 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 234 часа.

Учебной практики –288 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. 19850 Электромонтёр по обслуживанию электроустановок,** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения (компетенци)
ПК 1.1	Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.
ПК 1.2	Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.
ПК 1.3.	Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.
ПК 2.2.	Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.
ПК 2.3	Обеспечивать электробезопасность
ПК 3.1.	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК 3.2	Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК 3.3.	Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
ПК 3.4.	Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.
ПК 5.1	Выполнять работы по обслуживанию и профилактическому ремонту электрооборудования и электроустановок, связанных с применением слесарных операций, применением станочного оборудования, сварки и резки металла, при устройстве электрического контакта, разборки-сборки электрических машин и оборудования, перемещения грузов при проведении работ в электроустановках, на ЛЭП и ТП
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 05

3.1.1 Очная форма обучения

Код профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Консультации	Практика	
			Аудиторная учебная работа обучающегося (обязательные учебные занятия), часов			Самостоятельная работа обучающегося				Учебная (час.)	Производственная (по проф. специальности)
			Всего, часов	в том числе			всего	в т.ч. курс. проект (час)			
				лабораторные работы (час.)	практические занятия (час)	курс. проект (час.)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1.-1.3. ПК 2.2 ПК 5.1 ОК 1 - ОК 9	РАЗДЕЛ 1. Ведение технологических процессов производства, применяемых при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования.	196	132	-	30	-	54	-	10	180	
ПК 2.3. ПК 3.1- 3.4. ПК5.1; ОК 1 - ОК 9	РАЗДЕЛ 2. Обеспечение мер безопасности при производстве работ в электрических установках	56	36	-	10	-	16	-	4	108	
	Всего	252	168	-	40	-	70	-	14	288	
ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.2 – 2.3; ПК 3.1 – 3.4; ПК5.1; ОК 1 - ОК 9	Учебная практика	288								288	

3.1.2 Заочная форма обучения

Код профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Аудиторная учебная работа обучающегося (обязательные учебные занятия), часов			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная (час.)	Производственная (по проф. специальности)
			Всего, часов	в том числе		всего	в т.ч. курс. проект (час)		
				лабораторные работы и практические занятия (час)	курс. проект (час.)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1.-1.3. ПК 2.2 ПК 5.1 ОК 1 - ОК 9	РАЗДЕЛ 1. Ведение технологических процессов производства, применяемых при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования.	196	10	-	-	186	-	180	
ПК 2.3. ПК 3.1- 3.4. ПК5.1; ОК 1 - ОК 9	РАЗДЕЛ 2. Обеспечение мер безопасности при производстве работ в электрических установках	56	8	4	-	48	-	108	
	Всего	252	18	4	-	234	-	288	
ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.2 – 2.3; ПК 3.1 – 3.4; ПК5.1; ОК 1 - ОК 9	Учебная практика	288						288	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов очн/заоч	Уровень усвоения
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Ведение технологических процессов производства, применяемых при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования		196/10¹	
МДК 05.01. Технологические процессы обработки изделий		196	
Тема 1.1. Технология ведения, оборудование, оснастка и инструмент для обработки изделий.	Содержание	4	
	1. Виды технологической оснастки Типовые конструкции различных видов технологической оснастки: станочные, сборочные, контрольные приспособления, вспомогательные приспособления. Захватные устройства.	4	2
	Содержание	32	
	1 Слесарные работы. Плоскостная разметка: подготовка поверхности; нанесение линий и окружностей; накернивание рисков.	20	2
	2 Правка, рихтовка, гибка, рубка листовой и полосовой стали, стали круглого и сложного профиля. Гибка труб..		2
	3 Резка металла различного профиля и труб		2
	4 Опиливание широких и узких плоскостей, плоскостей сопряжённых под разными углами, опиление цилиндрических поверхностей		2
	5 Соединение деталей заклёпками. Съём и замена дефектных заклёпок.		2
	6 Склеивание изделий универсальными клеями и компонентными смолами.		1
7 Сверление сквозных и глухих отверстий вручную и на сверлильных станках. Зенкование отверстий.		2	

¹ Указание обязательной (аудиторной) нагрузки по заочной форме обучения, максимальная нагрузка совпадает

	8	Нарезание резьбы на болтах и шпильках, в сквозных и глухих отверстиях: подбор плашек и метчиков, проверка качества резьбы.		2
	9	Техника безопасности при производстве работ. Общие требования техники безопасности: пред началом работы, во время работы, по окончании работы.		2
	10	Основные мероприятия для снижения травматизма и устранения возможности возникновения несчастных случаев при производстве работ.		1
	Практические работы		12	
	1.	Выбор и подготовка инструмента для проведения разметочных работ. Разметка простых деталей с прямолинейными контурами.		
	2.	Выбор и подготовка инструмента для гибки, правки и рубки металла. Упражнения в правильной постановке тела обучающегося, держании и движении молотка и зубила при ударах. Проверка качества работ.		
	3.	Выбор и подготовка инструмента для резки металла. Упражнения в правильной постановке тела обучающегося, держании и движении ручного ножовочного станка, ручных и рычажных ножниц. Проверка качества работ.		
	4.	Выбор и подготовка инструмента для опиливания поверхностей изделий. Упражнения в правильной постановке тела обучающегося, держании, движении и балансировке напильника при опиливании поверхностей. Проверка качества работ.		
	5.	Подготовка инструмента для сверления отверстий под заклёпки и под нарезание резьбы метчиком.		
	6	Подбор инструмента для прогонки и нарезки наружной резьбы. Проверка качества резьбы.		
	Содержание		18	
	1	Станочные работы. Обработка металла резанием.	14	2
	2	Станочное оборудование: токарно-винторезные станки, фрезерные, сверлильные.		1
	3	Обработка цилиндрических и конических поверхностей на станке.		1
	4	Протачивания наружных канавок, подрезания торцов, отрезания заготовок и изделий.		1
	5	Обработка отверстий рассверливанием и растачиванием на сверлильном и токарном станках. Обработка отверстий зенкером и развёрткой		1
	6	Нарезание наружной правой и левой резьбы на болтах, шпильках и трубах		2

	плашками. Прогонка резьбы по готовой нарезке. Подготовка отверстий для нарезания резьбы метчиками. Нарезания резьбы в сквозных и глухих отверстиях.		
7	Техника безопасности при производстве работ. Общие требования техники безопасности: перед началом работы, во время работы, по окончании работы. Основные мероприятия для снижения травматизма и устранения возможности возникновения несчастных случаев при производстве работ.		2
Практические работы		4	
1	Подготовка сверлильного станка к работе: выбор и установка сверлильного патрона, переходных втулок и свёрла в шпинделе станка. Заправка инструмента. Установка деталей на столе станка.		
2	Подготовка токарного станка к работе: выбор и установка изделий в патрон и центра, переходных втулок и свёрла в задней бабке станка. Заправка резцов и установка в резцедержателе. Выбор режима обработки изделий.		
Содержание		8	
1	Кузнечные работы. Основные кузнечные свойства металлов.	6	2
2	Ручная ковка, вытяжка, кузнечная рубка, осадка, гибка, пробивка отверстий.		2
3	Техника безопасности при производстве работ. Общие требования техники безопасности: перед началом работы, во время работы, по окончании работы. Основные мероприятия для снижения травматизма и устранения возможности возникновения несчастных случаев при производстве работ.		2
Практическая работа		2	
1	Подготовка оборудования, выбор приспособлений и инструмента для проведения кузнечных работ по изготовлению простых поковок ручной ковки.		
Содержание		6	
1	Сварочные работы. Основные сведения об электродуговой и газовой сварке и резке металлов. Подготовка изделий из листовой стали, профилированных изделий, труб к сварке. Ручная сварка, наплавка и резка. Механизированные способы сварки, наплавки и резки. Сварка чугуна и цветных металлов. Контроль качества сварных швов.	4	2
			2
2	Техника безопасности при производстве работ. Общие требования техники		1

		безопасности: пред началом работы, во время работы, по окончании работы. Основные мероприятия для снижения травматизма и устранения возможности возникновения несчастных случаев при производстве работ.		
	Практическая работа		2	
	1	Подготовка простых изделий для сваривания в стык, в нахлестку. Выбор силы тока для сварки, выбор марки и диаметра электрода. Проверка качества сварочного шва.		
	Контрольная работа		2	
	Содержание		10	
	1	Плотничные работы. Древесина как строительный материал, её особенности преимущества, недостатки при строительстве электротехнических сооружений. Породы деревьев, применяемые в электротехнических сооружениях.	8	1
	2	Основные виды работ, выполняемых при строительстве и ремонте электротехнических сооружений вручную и с применением переносного электрифицированного инструмента.		1
	3	Техника безопасности при производстве работ. Общие требования техники безопасности: пред началом работы, во время работы, по окончании работы.		1
	4	Основные мероприятия для снижения травматизма и устранения возможности возникновения несчастных случаев при производстве работ.		1
	Практические занятия:		2	
	2	Выбор и подготовка древесины для сборки сложных опор. Вязка одностоечных опор.		
Тема 1.2. Технология ведения, оборудование, оснастка и инструмент для комплексных работ	Содержание		14	
	1	Слесарно-сборочные работы. Технология ведения, оборудование, оснастка и инструмент для комплексных работ	14	1
	2	Сборка разъёмных соединений. Виды сборки разъёмных соединений. Резьбовые соединения.		1
	3	Способы стопорения. Зажимные соединения. Применение штифтов и шплинтов. Проверка качества соединения. Инструменты.		1
	4	Сборка деталей вращающихся соединений. Направляющие устройства, требования к его сборке. Виды направляющих устройств, вращающихся соединений, их применение..		1

	5	Основные виды подшипников скольжения и качения, Подготовка уплотнений. Виды смазок и смазка подшипников. Сборка валов и осей. Постановка валов в подшипники. Крепление осей		1
	6	Шабрение плоских поверхностей. Притирка. Подготовка притирочных материалов и приспособлений.		1
	7	Монтажная притирка рабочих поверхностей. Техника безопасности при производстве работ. Общие требования техники безопасности: пред началом работы, во время работы, по окончании работы.		1
	Содержание		16	
	1	Работы по монтажу электрического контакта проводов и других соединений Пайка и лужение. Подготовка поверхности и инструмента для пайки и лужения. Виды и состав припоев и флюсов, область их применения. Пайка и лужение мягкими припоями и твёрдыми припоями.	12	2
	2	Удаление изоляции с проводов и кабелей при выполнении оконцеваний проводов, их сращивании и устройстве ответвлений.		2
	3	Способы оконцевания проводов и кабелей в зависимости от их сечения, типа соединения с токоприёмником: пестиком, колпачком, припайкой, приваркой, напрессовкой наконечников.		2
	4	Способы выполнения электрического контакта проводов, кабелей, шин при устройстве соединений, ответвлений: опрессовкой, пайкой, сваркой, болтами и шпильками.		2
	5	Способы выполнения электрического контакта при монтаже заземляющих устройств и присоединении к ним электрооборудования.		2
	6	Техника безопасности при производстве работ. Общие требования техники безопасности: пред началом работы, во время работы, по окончании работы. Основные мероприятия для снижения травматизма и устранения возможности возникновения несчастных случаев при производстве работ.		2
	Практические занятия		4	
	1	Подготовка оборудования, материалов и инструмента для проведения работ по лужению и паянию.		
	2	Подготовка оборудования, материалов и инструмента для выполнения электрического контакта проводов, заземлений и заземляющих устройств.		
	Содержание		20	

	1	Такелажные работы. Виды такелажных работ, применяемых при монтаже, эксплуатации и ремонте электрооборудования.	16	1
	2	Основные типы узлов для вязки канатов, вязка канатов в петлю и кроуш.		2
		Разматывание и наматывание канатов. Сигнализация и команды при перемещении грузов.		1
	3	Бандаж концов стропа мягкой стальной проволокой способами простой заделки и заделки со змейкой. Крепление концов стропа зажимами. Приемы кантования грузов.		1
	4	Способы строповки грузов. Определение объемов, массы транспортируемого груза		1
	5	Крепление блока и полиспастов грузоподъемностью до 5 т к такелажным устройствам или установленным конструкциям. Работа с лебедками.		1
	6	Работа с реечными, винтовыми и гидравлическими домкратами. Проверка исправности такелажного оборудования.		1
	7	Применение оттяжек и тормозных канатов. Вертикальное и горизонтальное перемещение груза.		1
	8	Общие требования техники безопасности: перед началом работы, во время работы, по окончании работы. Основные мероприятия по снижению травматизма и устранение возможности возникновения несчастных случаев при производстве работ.		1
	Практические работы			4
1.	Вязка различного типа канатных узлов. Отработка различных приёмов строповки грузов. Определение массы различных грузов.			
2.	Отработка навыков управления работой грузоподъемных механизмов с применением сигнализации и команд при перемещении грузов.			
Контрольная работа		2		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 05 Задание 1. Описать последовательность действий при подготовке заготовок к разметке. Задание 2. Описать порядок гибки труб в горячем состоянии Задание 3. Дать развернутый ответ на вопрос: "Как обеспечить хорошее качество опилования и предупредить возникновение дефектов и брака?" Задание 4. Определить диаметры заклепок для склепывания листов толщиной 3 и 5 мм. Задание 5. Пользуясь данными различных источников, составить сравнительную таблицу достоинств и недостатков		54		

<p>различных видов клеев.</p> <p>Задание 6. Используя обобщенные знания по теме, дать ответ на вопрос: "Какие резьбы применяют в машиностроении и чем они отличаются друг от друга?"</p> <p>Задание 7. Выполнение тестового задания (подготовка к практической работе).</p> <p>Задание 8. Выполнение тестового задания (подготовка к практической работе).</p> <p>Задание 9. Выполнение тестового задания (подготовка к практической работе).</p> <p>Задание 10. Выполнение тестового задания (подготовка к практической работе).</p> <p>Задание 11. Выполнение тестового задания (подготовка к практической работе).</p> <p>Задание 12. Выполнение тестового задания (подготовка к практической работе).</p> <p>Задание 13. Пользуясь различными источниками, составить перечень различных типов фрез, применяемых при изготовлении зубчатых колес</p> <p>Задание 14. По учебной литературе составить конспект вопроса «Вертикально – сверлильные станки»</p> <p>Задание 15. Определение последовательности подготовки к работе сверлильного станка. Изучение инструкции по технике безопасности при работе на сверлильных станках</p> <p>Задание 16. Определение последовательности подготовки к работе токарно-винторезного станка. Изучение инструкции по технике безопасности при работе на токарном станке</p> <p>Задание 17. Обоснование выбора марок материалов для приспособлений для проведения кузнечных работ.</p> <p>Задание 18. Выполнение тестового задания (подготовка к практической работе).</p> <p>Задание 19. Подготовка мультимедийной презентации на тему: "Основные виды работ, выполняемых при строительстве и ремонте электротехнических сооружений вручную и с применением переносного электрифицированного инструмента".</p> <p>Задание 20. Работа с текстом (подготовка к практической работе)</p> <p>Задание 21. Заполнение сравнительной таблицы преимуществ и недостатков использования сварки и пайки</p> <p>Задание 22. Подготовка мультимедийной презентации на тему: "Такелажные работы".</p>		
<p>Консультации</p> <p>1 Плоскостная разметка: подготовка поверхности; нанесение линий и окружностей; накернивание рисок.</p> <p>2 Подготовка станков к работе</p> <p>3 Основные сведения об электродуговой и газовой сварке и резке металлов</p> <p>4 Технология ведения, оборудование, оснастка и инструмент для комплексных работ</p> <p>5 Способы оконцевания проводов и кабелей</p> <p>6 Способы выполнения электрического контакта проводов, кабелей, шин .</p> <p>7 Шабрение плоских поверхностей. Притирка</p> <p>8 Способы строповки грузов. Определение объемов, массы транспортируемого груза</p>	10	
<p>Самостоятельная работа обучающихся по заочной форме обучения</p> <p>Подготовка к аудиторным занятиям, в т.ч. к дифференцированному зачету, консультации.</p>	186	

<p>Учебная практика. Виды работ: Слесарные работы: - разметка заготовок; - правка, рихтовка, гибка; - рубка листовой и полосовой стали; - резка металла различного профиля и труб; - опиление и распиливание металлических заготовок. Станочные работы: - клепка деталей; - пайка и склеивание деталей; - сверление, зенкерование, зенкование, развертывание отверстий; - нарезание резьбы; - плотничные работы - токарная обработка. Слесарно – сборочные и такелажные работы: - сборка разъемных соединений; - сборка деталей вращающихся соединений; - сборка деталей, передающих вращение; - шабрение плоских поверхностей; - вязка различного типа канатных узлов; - такелажные работы. Кузнечно – сварочные работы: - ручная ковка металлов; - ковка металлов на пневматическом молоте; - термическая обработка металлов; - ручная сварка и наплавка металла переменным током; - ручная сварка и наплавка металла постоянным током.</p>	180		
<p style="text-align: center;">РАЗДЕЛ 2. Обеспечение мер безопасности при производстве работ в электрических установках</p>		56/8	
<p style="text-align: center;">МДК 05.02. Правила техники безопасности и</p>		56	

пожарной безопасности при проведении работ в электрических установках напряжением до 1000 В.				
Тема 2.1. Общие меры по электробезопасности при работе в электрических установках	Содержание	18		
	1 Защита от прикосновения к токоведущим частям. Опасность прикосновения к токоведущим частям, находящимся под напряжением. Опасность перехода напряжения на металлические нетоковедущие части.	4	1	
	2 Основные требования межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТРМ-016-2001.РД 153-34.0-03.150-00 по защите от прикосновения к токоведущим частям электроустановок.		2	
	1 Защитные средства, приспособления и инструмент. Определение и классификация защитных средств. Изолирующие защитные средства: основные и дополнительные, их определение, виды, назначения и правила пользования.	6	2	
	2 Приспособления, инструменты и переносные приборы: их виды, требования к порядку их хранения и выдачи.			
	3 Защитные отключающие устройства РУД и ЗОУП: назначение, работа, область применения. Основные требования межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТРМ-016-2001.РД 153-34.0-03.150-00 к защитным средствам, приспособлениям и инструментам		2	
	Практические занятия.	8		
	1 Контроль состояния и отработка приёмов безопасной установки и снятия защитных ограждений и переносных заземлений в электроустановках.			
	2 Контроль состояния и отработка приёмов применения индивидуальных средств защиты, предохранительных поясов, когтей, лазов, инструмента.			
	3 Установка и контроль работы защитных отключающих устройств.			
	4 Обеспечение безопасности при работе с ручным электрифицированным инструментом.			
Тема 2.2	Содержание	18		

Общие меры пожарной безопасности при выполнении работ в электроустановках.	1	Противопожарные мероприятия в электроустановках. Причины пожаров в электроустановках. Краткая характеристика проводов, кабелей, установочных материалов и арматуры по пожарной опасности.	6	2
	2	Определение класса пожаро- и взрывной опасности помещения для выбора электрооборудования.		1
	3	Значение защиты электроустановок для обеспечения пожарной безопасности.		1
	1	Тушение пожаров в электроустановках. Правила поведения при обнаружении неисправностей, загорании и пожаре в электроустановках.	10	2
	2	Основные средства тушения пожара в электроустановках и правила пользования ими.		1
	3	Порядок использования средств пожаротушения при загорании проводки, электрических машин, трансформаторов и другого электрооборудования		2
	4	Вызов пожарных служб и служб МЧС. Эвакуация людей и материальных ценностей.		1
	5	Оказание помощи пожарным подразделениям		1
	Практические занятия.		2	
	1.	Отработка действий и навыков пользования средствами пожаротушения при обнаружении пожара в электроустановках		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 05 Задание 1. Подготовка доклада на тему Правила техники безопасности и электробезопасности при производстве работ. Задание 2. Подготовка доклада на тему Общие требования техники безопасности: пред началом работы, во время работы, по окончании работы. Задание 3. Подготовка доклада на тему Основные мероприятия для снижения травматизма и устранения возможности возникновения несчастных случаев при производстве работ. Задание 4. Подготовить доклад на тему Способы утилизации и ликвидации отходов электротехнического хозяйства.			16	
Консультации 1 Определение и классификация защитных средств 2 Защитные отключающие устройства 3 Основные средства тушения пожара в электроустановках и правила пользования ими 4 Определение класса пожаро – и взрывной опасности помещения для выбора электрооборудования			4	
Самостоятельная работа обучающихся по заочной форме обучения Подготовка к аудиторным занятиям, в т.ч к дифференцированному зачету, консультации			48	

<p>Учебная практика. Виды работ: Электромонтажные работы: - монтаж внутренней проводки; - монтаж электроосвещения; - монтаж воздушных линий; - монтаж кабельных линий; - монтаж электрических машин; - монтаж трансформаторов; - монтаж, пайка несложных устройств на базе полупроводниковой и микропроцессорной техники; - монтаж схем автоматического управления технологическими процессами; - монтаж электротехнологических установок. Работы по техническому обслуживанию и ремонту электроустановок: - техническое обслуживание и ремонт пуско – защитной аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В; - техническое обслуживание и ремонт электрических машин; - техническое обслуживание и ремонт трансформаторов; - техническое обслуживание и ремонт воздушных и кабельных линий; - техническое обслуживание и ремонт электрооборудования установок сельскохозяйственного назначения.</p>	108	
Всего	540	

Промежуточная аттестация:

очная форма обучения:

по профессиональному модулю - квалификационный экзамен в 6 семестре;

по МДК 05.01 «Технологические процессы обработки изделий» - дифференцированный зачет в 4 семестре;

по МДК 05.02 «Правила техники безопасности и пожарной безопасности при проведении работ в электрических установках напряжением до 1000 Вольт» дифференцированный зачет в 6 семестре;

учебная практика - дифференцированный зачет в 4 и 6 семестре;

заочная форма обучения:

по профессиональному модулю - квалификационный экзамен 5 курс;

по МДК 05.01 «Технологические процессы обработки изделий» и

по МДК 05.02 «Правила техники безопасности и пожарной безопасности при проведении работ в электрических установках напряжением до 1000 В» комплексный дифференцированный зачет 5 курс;

учебная практика - дифференцированный зачет 4 курс.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Образовательные технологии

4.1.1 При реализации различных видов учебных занятий по ПМ 05 используются следующие образовательные технологии:

Вид занятия	Используемые образовательные технологии
Теоретическое обучение (ТО)	Технология проблемного (развивающего) обучения Информационно-коммуникационные (ИКТ)
Практические занятия (ПЗ)	Технология проблемного (развивающего) обучения Информационно-коммуникационные (ИКТ)

4.1.2. При преподавании ПМ 05 используются следующие активные формы проведения занятий по видам аудиторных занятий:

Вид занятия	Используемые активные формы проведения занятий
ТО	Анализ производственных ситуаций Разбор конкретных ситуаций
ПЗ	Анализ производственных ситуаций

4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

учебных лабораторий: электропривода сельскохозяйственных машин; светотехники и электротехнологии; автоматизации технологических процессов и системы автоматического управления; эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации;

кабинета: безопасности жизнедеятельности и охраны труда;

слесарной мастерской;

электромонтажного полигона;

библиотеки и читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. «Электропривода сельскохозяйственных машин»:

по количеству обучающихся:

- посадочные места;

- комплект учебно-методической документации;

на лабораторию:

- испытательные стенды электроприводов с ручным и автоматическим управлением;
- комплект плакатов

2. «Светотехники и электротехнологии»:

по количеству обучающихся:

- посадочные места;
- комплект учебно-методической документации;

на лабораторию:

- лабораторные столы и стенды с комплектом контрольно- измерительных приборов;
- осветительные и облучающие установки с.х. назначения;
- установки электротехнологий с.х.назначения;
- комплект плакатов.

3. «Автоматизации технологических процессов и системы автоматического управления»:

по количеству обучающихся:

- посадочные места;
- комплект учебно-методической документации;

на лабораторию:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- комплект плакатов;
- лабораторное оборудование.

4. «Эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации»:

по количеству обучающихся:

- посадочные места;
- комплект учебно-методической документации;

на лабораторию:

- лабораторные столы с комплектом контрольно-измерительных приборов и испытательных стендов;
- щиты, станции управления технологическими установками сельскохозяйственного назначения;
- комплект плакатов.

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»:

по количеству обучающихся:

- посадочные места;
- комплект учебно-методической документации;

на кабинет:

- комплект плакатов по охране труда, технике безопасности и противопожарной защите при работе в электроустановках;
- комплект индивидуальных средств защиты, приспособлений, инструментов, средств пожаротушения для проведения работ в электроустановках.

Оборудование слесарной мастерской:

по количеству обучающихся:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор измерительных инструментов;
- средства индивидуальной защиты.

на мастерскую:

- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов;
- сварочное оборудование;
- оснастка;
- приспособления;

- заготовки.

Оборудование электромонтажного полигона:

- оборудование и оснастка для производства электромонтажных и ремонтных работ, а также работ, проводимых в порядке технической эксплуатации на воздушных и кабельных линиях, трансформаторных подстанциях;

- оборудование, оснастка, приспособления и инструменты, изделия для производства электромонтажных работ внутренних электропроводок, пускозащитной аппаратуры, контрольно – измерительных приборов, средств автоматизации и управления, электрических машин;

- средства индивидуальной защиты, обеспечивающие безопасное производство монтажных, ремонтных и такелажных работ.

4.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Литература Для обучающихся

Основные источники

1 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок: ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 158 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/371446>

2.Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Алексеев, Ю. М. Барон, М. Т. Коротких [и др.] ; под ред. М. А. Шатерин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 599 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59723.html>

Дополнительные источники

1. Гаспарян В.Х. Электродуговая и газовая сварка [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаспарян В.Х., Денисов Л.С.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 304 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24088>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Лупачёв В.Г. Общая технология сварочного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/Лупачёв В.Г.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2011.— 287 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20235>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / Адашкин А.М., Зуев В.М., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/552264>

4 Привалов, Е.Е. Электробезопасность. Ч. I. Воздействие электрического тока и электромагнитного поля на человека [Электронный ресурс] : В 3-х ч.: учебное пособие. – Ставрополь, 2013. – 132 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/515111>

5. Привалов, Е.Е. Электробезопасность. Ч. II. Заземление электроустановок [Электронный ресурс]: В 3-х ч.: учебное пособие / Е.Е. Привалов. – Ставрополь, 2013. – 140 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/515112>

6. Привалов, Е.Е. Электробезопасность. Ч. III. Защита от напряжения прикосновения и шага [Электронный ресурс] : В 3-х ч.: учебное пособие / Е. Е. Привалов. – Ставрополь, 2013. – 156 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/515113>

7.Чернышов, Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов: учебник для нач. проф. образования / Г.Г.Чернышов.- 7-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2013.- 496с..

Для преподавателя

Основные источники

1. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок: ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 158 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/371446>
2. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Алексеев, Ю. М. Барон, М. Т. Коротких [и др.] ; под ред. М. А. Шатерин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 599 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59723.html>

Дополнительные источники

1. Воронин Н.Н. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное иллюстрированное пособие/ Воронин Н.Н., Зарембо Е.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 72 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26841>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Гаспарян В.Х. Электродуговая и газовая сварка [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаспарян В.Х., Денисов Л.С.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 304 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24088>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Лупачёв В.Г. Общая технология сварочного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/Лупачёв В.Г.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2011.— 287 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20235>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Лупачёв В.Г. Ручная дуговая сварка [Электронный ресурс]: учебник/ Лупачёв В.Г.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2014.— 416 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35541>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. . Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / Адашкин А.М., Зуев В.М., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: (Профессиональное образование) [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/552264>
- 6 Пасютина, О. В. Безопасность труда и пожарная безопасность при механической обработке металла на станках и линиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Пасютина. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 108 с.: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67615.html>
7. Пасютина, О. В. Охрана труда при технической эксплуатации электрооборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Пасютина. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 116 с.: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67710.html>
8. Привалов, Е.Е. Электробезопасность. Ч. I. Воздействие электрического тока и электромагнитного поля на человека [Электронный ресурс]: В 3-х ч.: учебное пособие. – Ставрополь, 2013. – 132 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/515111>
9. Привалов, Е.Е. Электробезопасность. Ч. II. Заземление электроустановок [Электронный ресурс] : В 3-х ч.: учебное пособие / Е.Е. Привалов. – Ставрополь, 2013. – 140 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/515112>
10. Привалов, Е.Е. Электробезопасность. Ч. III. Защита от напряжения прикосновения и шага [Электронный ресурс] : В 3-х ч.: учебное пособие / Е. Е. Привалов. – Ставрополь, 2013. – 156 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/515113>
- 11.Чернышов, Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов: учебник для нач. проф. образования / Г.Г.Чернышов.- 7-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2013.- 496с..

Интернет – ресурсы (для обучающихся и для преподавателей)

1. Все о сварке. Справочники. Начинающему сварщику. [Электронный ресурс] /2009-2010 "Info-svarka.ru - все о сварке и сварочном оборудовании"– Режим доступа: <http://info-svarka.ru/>
2. Мастер – сварщик Оборудование для газовой сварки и резки. Электроды и проволока для сварки Сварочные принадлежности. Технология сварки. Принадлежности для пайки [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://masterweld.ru/catalog_ssilky?mode=link&link_id=26848
3. Razym.ru . Электронная библиотека. [Электронный ресурс] / 2008-2013. Razym.ru All Rights Reserved. – Режим доступа: <http://www.razym.ru/tehnicheskaya/elektrotehnika/116760-ruchnaya-dugovaya-svarka.html>
4. Наука техника. Технологии. Токарная обработка материалов. Электромонтажные работы. [Электронный ресурс] / Гуков Константин Михайлович 2006 - 2013 Россия. Москва. – Режим доступа: <http://hi-intel.ru/>
5. К 2x2.info Библиотека обучающей и технической литературы . Слесарное дело. [Электронный ресурс].–Режим доступа: http://www.k2x2.info/uchebniki/slesarnoe_delo_prakticheskoe_posobie_dlja_slesarja/p1.php
6. Решающее значение. Современность и труд. Основные сведения по общей технологии металлов. Машиностроительные материалы. Резание металлов. Приемы выполнения самых разных работ. Технология слесарного дела. [Электронный ресурс] / 2010-2012. . – Режим доступа: <http://superideya.net/>
7. Точная механическая обработка. Основные сведения о токарной обработке. [Электронный ресурс] / . – Режим доступа: <http://tochmeh.ru/info/tokar.php>
8. Первая такелажная служба. Такелажные работы. Такелажные услуги. Такелажные работы на видео. [Электронный ресурс] / 2013. – Режим доступа: <http://www.riggingservice.ru/>
9. Электронная электротехническая библиотека [Электронный ресурс] // [сайт], 2005. – Режим доступа: <http://electrolibrary.info>
10. Энергетик. Статьи об электричестве и энергетике [Электронный ресурс] // [сайт] / Электротехнический портал – 2012. – Режим доступа: <http://pue8.ru>

4.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в Петуховском филиале ФГБОУ ВО Курганская ГСХА, так и в организациях соответствующих профилю специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Особенность профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. 19850 Электромонтёр по обслуживанию электроустановок». Содержание теоретической части профессионального модуля направлено на освоение разделов «Ведение технологических процессов производства, применяемых при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования» и «Обеспечение мер безопасности при производстве работ в электрических установках». Углубление и расширение теоретических знания, умений, в т.ч. по монтажу электрооборудования осуществляется на междисциплинарном уровне в процессе освоения раздела 1 «Выполнение монтажа, наладка и эксплуатация электрооборудования с.х. машин и агрегатов» ПМ 01 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий», раздела 1. «Выполнение монтажа воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций» ПМ 02 «Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий», раздела 1. «Выполнение работ по эксплуатации и ремонту электротехнических изделий» ПМ 03 «Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники» первоначальный практический опыт формируется во время выполнения видов работ во время учебной практики, предусмотренной при реализации профессионального модуля.

Практика представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающегося. Аттестация по итогам учебной практики проводится по результатам выполненных заданий. При заочной форме обучения в максимальный объем аудиторной учебной нагрузки не входят учебная и производственная практика в составе ПМ, реализуемые обучающимися самостоятельно с представлением отчета. Обучающийся может предоставить со стороны предприятия, на котором работает, справки, иные документы, подтверждающие его ОК и ПК по выбранной специальности, профессии и (или) документа-подтверждения имеющейся у него рабочей профессии

Итоговая аттестация по профессиональному модулю проводится в виде экзамена (квалификационного) после окончания изучения профессионального модуля в шестом семестре. Итоговая аттестация предполагает обязательное наличие положительной аттестации по междисциплинарным курсам МДК 05.01 «Технологические процессы обработки изделий» и МДК 05.02 «Правила техники безопасности и пожарной безопасности при проведении работ в электрических установках напряжением до 1000 В», дифференцированного зачёта по учебной практике. По результатам итоговой аттестации дается оценка освоению вида профессиональной деятельности, соответствующей профессиональному модулю. При положительном решении присваивается квалификация «электромонтер по обслуживанию электроустановок» (2-3 разряд) и выдается свидетельство.

Консультации для обучающихся проводятся на основе графиков на протяжении всего процесса освоения профессионального модуля (индивидуальные, групповые, письменные, устные).

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как: «Инженерная графика», «Техническая механика», «Основы электротехники», «Материаловедение», «Основы механизации сельскохозяйственного производства», «Метрология, стандартизация и подтверждение качества», «Охрана труда», «Экологические основы природопользования», профессиональных модулей ПМ.02 «Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий» и ПМ.03 «Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники» должно предшествовать освоению данного модуля или изучаться параллельно.

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

Педагогические работники, обеспечивающие обучение по программе модуля, должны иметь высшее образование, соответствующего профилю модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. 19850 Электромонтёр по обслуживанию электроустановок», специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» и опыт деятельности соответствующей профессиональной сферы.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
иметь практический опыт: выполнения основных слесарных, станочных, слесарно-сборочных, такелажных, кузнечно-сварочных, электромонтажных работ и работ по техническому обслуживанию и ремонту электроустановок	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий на учебной практике
умения:	
подбирать элементы оснастки, приспособления, инструменты, оборудование, защитные средства для выполнения слесарных, станочных, сварочных, кузнечных, плотничных, такелажных работ;	Практические занятия №№ 1 - 15 (МДК 05.01); Самостоятельная работа №№ 1 – 22 (МДК 05.01)
безопасно и качественно проводить комплексные работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту в электроустановках потребителей согласно требований межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТРМ-016-2001.РД 153-34.0-03.150-00 к защитным средствам, приспособлениям и инструментам	Практические занятия №№11 - 15 (МДК 05.01), Самостоятельная работа №№ 21 – 22 (МДК 05.01); Практические занятия №№1-5 (МДК 05.02) Самостоятельная работа №№ 1 – 4 (МДК05.02)
знания:	
виды и свойства электротехнических и конструкционных материалов, применяемых при изготовлении электротехнических изделий электротехнического оборудования, конструкций и сооружений;	Письменный опрос № 3 (МДК05.01);, Устный опрос №№7, 10, 12 (МДК05.01); Самостоятельная работа №№1 -14,17 (МДК05.01); Контрольные работы №1,2 (МДК 05.01)
элементы оснастки, приспособления, оборудование и инструменты, применяемые при выполнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту электротехнических изделий и оборудования в электроустановках и приёмы работы с ними;	Практические занятия №№11, 13,14,15 (МДК05.01), Самостоятельная работа №№1 – 22 (МДК05.01), Письменный опрос №№1,2 (МДК05.01); Устный опрос №№1-6, 8, 13 (МДК05.01);, Контрольные работы №1,2 (МДК 05.01) Практические занятия №№ 1-5 (МДК 05.02),
методики подбора инструмента для ведения работ по нарезанию внутренней и наружной резьбы, выбора величины сварочного тока и диаметра электрода при электросварочных работах, резке металла, применении легко- и тугоплавких припоев, расчёта массы грузов;	Практические занятия №№ 2,5,6, 10,12, 15 (МДК05.01), Письменный опрос №№1,2(МДК05.01); Устный опрос №№ 1 -5; 7,8-11, 16-25, 27-32 (МДК05.01); Самостоятельная работа №№12 – 22 (МДК05.01), Контрольные работы №1,2 (МДК 05.01)

правила техники безопасности и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты при выполнении работ в электрических установках напряжением до 1000 В.	Устный опрос №№ 15,26, 33 (МДК 05.01.) Письменный опрос №№ 1,2(МДК05.02), Практические занятия №1-5 (МДК05.02), самостоятельные работы №№ 1 - 4 (МДК05.02),	
Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 5.1. Проводить работы по обслуживанию и профилактическому ремонту электрооборудования и электроустановок, связанных с применением слесарных операций, применением станочного оборудования, сварки и резки металла, при устройстве электрического контакта, разборки-сборки электрических машин и оборудования, перемещения грузов при проведении работ в электроустановках, на ЛЭП и ТП	<ul style="list-style-type: none"> - выбор методов организации и технологии ведения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту электротехнических изделий и деталей, электрических машин, электротехнического оборудования и сооружений; - демонстрация навыков проведения работ со слесарным инструментом, работы на станочном оборудовании, при проведении сварки и резки металлов ручной электросваркой, изготовлении простых поковок ручнойковки, работы с древесиной и при работе с подъёмно-транспортными устройствами; - соблюдение правил эксплуатации оборудования и инструмента, безопасные приемы ведения работ, утилизация и ликвидация отходов электрического хозяйства. 	<p>Экспертная оценка выполнения практической работы зачет по МДК</p> <p>Дифференцированный зачет по учебной практике</p> <p>Экзамен (квалификационный) по ПМ</p>
ПК 1.1 Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления	<ul style="list-style-type: none"> -обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении монтажных работ; -демонстрация навыков проведения монтажа и наладки электрооборудования; -демонстрация освоения технологии наладки и эксплуатации систем автоматизированного управления технологическими процессами. 	<p>Экспертная оценка выполнения практической работы</p> <p>Дифференцированный зачет по учебной практике</p> <p>Экзамен (квалификационный) по ПМ</p>
ПК 1.2 Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков монтажа и эксплуатации осветительных и электронагревательных установок. 	<p>Экспертная оценка выполнения практической работы</p> <p>Дифференцированный зачет по учебной практике</p> <p>Экзамен</p>

		(квалификационный) по ПМ
ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.	- демонстрация навыков поддержания заданных параметров автоматических систем управления технологическими процессами	Экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет по учебной практике Экзамен (квалификационный) по ПМ
ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.	- обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении монтажных работ воздушных линий; - демонстрация навыков монтажа воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет по учебной практике Экзамен (квалификационный) по ПМ
ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность	- выбор профилактических мер, проведение технических и организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в электроустановках.	Экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет по учебной практике Экзамен (квалификационный) по ПМ
ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении ремонтных работ; - демонстрация навыков технического обслуживания электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	Экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет по учебной практике Экзамен (квалификационный) по ПМ
ПК 3.2 Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	-обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении ремонтных работ; - демонстрация навыков диагностики неисправности электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	Экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет по учебной практике Экзамен (квалификационный) по ПМ
ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и	- обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений,	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ

эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	мерительного и вспомогательного инструмента при осуществлении контроля; - демонстрация навыков контроля за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	Экспертная оценка выполнения практических работ Дифференцированный зачет по учебной практике Экзамен (квалификационный) по ПМ
--	---	---

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 результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к своей будущей профессии	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ05
ОК 2. 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 разработки технологического процесса технического обслуживания и ремонта электрооборудования; - оценка эффективности и качества выполнения;	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- результативность принятых решений в стандартных и нестандартных профессиональных задачах в области разработки технологических процессов технического обслуживания и ремонта электрооборудования;	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая источники с применением ИКТ;	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- применение математических методов и ПК в техническом нормировании и проектировании ремонтных предприятий;	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения в ходе обучения	

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция собственной работы;	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышения квалификации.	- организация самостоятельного изучения и занятий при изучении ПМ; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы по заданиям преподавателя в соответствии с установленными требованиями - выявление проблем по тематике содержания ПМ - разработка предложений по решению проблем по тематике ПМ	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ новых технологий в области технологических процессов технического обслуживания и ремонта электрооборудования;	

Полный комплект заданий и иных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по профессиональному модулю приводится в комплекте контрольно – оценочных средств, входящем в фонд оценочных средств по специальности.

Лист обновления рабочей программы
ПМ 05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок», входящего в профессиональный цикл ППССЗ специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

2017 г.

МДК 05.01. Технологические процессы обработки изделий

Внести в список интернет – ресурсов источники:

Токарная обработка металла. Обработка металла. Оборудование. [Электронный ресурс] / 2017 Met-All.org. - Режим доступа: <http://met-all.org/obrabotka/tokarnaya/tokarnaya-obrabotka-metalla.html>

Сварка для начинающих. Видеоуроки. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://www.youtube.com/playlist?list=PL1J3jAImslwXtjSpq7JEkHXTGek0NXo_u

2018 г.

МДК 05.01. Технологические процессы обработки изделий

Удалить из перечня интернет – ресурсов:

1. Все о сварке. Справочники. Начинающему сварщику. [Электронный ресурс] /2009-2010 "Info-svarka.ru - все о сварке и сварочном оборудовании" – Режим доступа: <http://info-svarka.ru/>

2. Решающее значение. Современность и труд. Основные сведения по общей технологии металлов. Машиностроительные материалы. Резание металлов. Приемы выполнения самых разных работ. Технология слесарного дела. [Электронный ресурс] / 2010-2012. – Режим доступа: <http://superideya.net/>

МДК 05.02 Правила техники безопасности и пожарной безопасности при выполнении работ в электрических установках напряжением до 1000 В

В перечень интернет - ресурсов добавить источник:

Школа инженера по охране труда. [Электронный ресурс] /.- Режим доступа: <http://cap2.ru/publ/41-1-0-745>

2019 г.

МДК 05.01. Технологические процессы обработки изделий

1. Исключить из перечня дополнительных источников в связи с устареванием:

1. Воронин Н.Н. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное иллюстрированное пособие/ Воронин Н.Н., Зарембо Е.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 72 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26841>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Гаспарян В.Х. Электродуговая и газовая сварка [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаспарян В.Х., Денисов Л.С.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 304 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24088>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Привалов, Е.Е. Электробезопасность. Ч. I. Воздействие электрического тока и электромагнитного поля на человека [Электронный ресурс]: В 3-х ч.: учебное пособие. – Ставрополь, 2013. – 132 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/515111>

4. Привалов, Е.Е. Электробезопасность. Ч. II. Заземление электроустановок [Электронный ресурс]: В 3-х ч.: учебное пособие / Е.Е. Привалов. – Ставрополь, 2013. – 140 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/515112>

5. Привалов, Е.Е. Электробезопасность. Ч. III. Защита от напряжения прикосновения и шага [Электронный ресурс]: В 3-х ч.: учебное пособие / Е. Е. Привалов. – Ставрополь, 2013. – 156 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/515113>

2. Внести в список основных источников для обучающихся и преподавателей:

1. Технология конструкционных материалов: учеб. пособие / В.Б. Арзамасов, А.А. Черепяхин, В.А. Кузнецов, А.В. Шлыкова, В.В. Пыжов; под ред. В.Б. Арзамасова, А.А. Черепяхина. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/754625>

2. Угольников, А. В. Материаловедение. Электротехнические материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. В. Угольников. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 81 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/82685.html>

2. Внести в список дополнительных источников для обучающихся и преподавателей:

1. Лихачев, В.Л. Электродуговая сварка. Пособие для сварщиков и специалистов сварочного производства / В.Л. Лихачев. - М.: СОЛОН-Пр., 2018. - 640 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1015062>

2. Технология изготовления сварных конструкций: учебник / В.В. Овчинников. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 208 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1018315>

МДК 05.02 Правила техники безопасности и пожарной безопасности при выполнении работ в электрических установках напряжением до 1000 В

1. Внести в список дополнительных источников для обучающихся и преподавателей:

1. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 262 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944357>

2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. — 2-е изд. перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 138 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/992817>

3. Электробезопасность: Учебное пособие / Привалов Е.Е., Ефанов А.В., Ястребов С.С. - Ставрополь: СтГАУ - "Параграф", 2018. - 168 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/976991>

4. Электробезопасность работников электрических сетей: Учебное пособие / Привалов Е.Е., Ефанов А.В., Ястребов С.С. - Ставрополь: СтГАУ - "Параграф", 2018. - 296 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/976990>

Для преподавателей:

1. Красник, В.В. Управление электрохозяйством предприятий: Производственно-практическое пособие - М.: ЭНАС, 2017.-160с.

2. Внести в перечень Интернет – ресурсов источник:

1. Электротехника - сетевой электронный научный журнал [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <http://electrical-engineering.ru/current-rus.html>

3. В содержание темы 2.1. "Общие меры по электробезопасности при работе в электрических установках" включить вопрос «Бесконтактные указатели напряжения»

**Обновленный перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы ПМ 05 «Выполнение работ по одной или нескольким
профессиям рабочих, должностям служащих. 19850 Электромонтер по обслуживанию
электроустановок», входящего в профессиональный цикл ППССЗ
специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
на 2019 – 2020 учебный год**

**Литература
Для обучающихся**

Основные источники

1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. — 2-е изд. перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 138 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/992817>
2. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Алексеев, Ю. М. Барон, М. Т. Коротких [и др.] ; под ред. М. А. Шатерин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 599 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59723.html>
3. Технология конструкционных материалов: учеб. пособие / В.Б. Арзамасов, А.А. Черепахин, В.А. Кузнецов, А.В. Шлыкова, В.В. Пыжов; под ред. В.Б. Арзамасова, А.А. Черепахина. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/754625>
4. Угольников, А. В. Материаловедение. Электротехнические материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. В. Угольников. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 81 с. —Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/82685.html>

Дополнительные источники

1. Лихачев, В.Л. Электродуговая сварка. Пособие для сварщиков и специалистов сварочного производства / В.Л. Лихачев. - М.: СОЛОН-Пр., 2018. - 640 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1015062>
2. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / Адашкин А.М., Зуев В.М., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/552264>
3. Технология изготовления сварных конструкций: учебник / В.В. Овчинников. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 208 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1018315>
4. Электробезопасность: Учебное пособие / Привалов Е.Е., Ефанов А.В., Ястребов С.С. - Ставрополь:СтГАУ - "Параграф", 2018. - 168 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/976991>
5. Электробезопасность работников электрических сетей: Учебное пособие / Привалов Е.Е., Ефанов А.В., Ястребов С.С. - Ставрополь:СтГАУ - "Параграф", 2018. - 296 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/976990>

Для преподавателя

Основные источники

1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. — 2-е изд. перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 138 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/992817>
2. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Алексеев, Ю. М. Барон, М. Т. Коротких [и др.]; под ред. М. А. Шатерин. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Политехника, 2016. — 599 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59723.html>
3. Технология конструкционных материалов: учеб. пособие / В.Б. Арзамасов, А.А. Черепахин, В.А. Кузнецов, А.В. Шлыкова, В.В. Пыжов; под ред. В.Б. Арзамасова, А.А. Черепахина. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/754625>

4. Угольников, А. В. Материаловедение. Электротехнические материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. В. Угольников. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 81 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/82685.html>

Дополнительные источники

1. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. - М.:Издательство «Омега-Л», 2018.- 85с.- (Безопасность и охрана труда)
2. Красник, В.В. Управление электрохозяйством предприятий: Производственно-практическое пособие - М.: ЭНАС, 2017.-160с.
3. Лихачев, В.Л. Электродуговая сварка. Пособие для сварщиков и специалистов сварочного производства / В.Л. Лихачев. - М.: СОЛОН-Пр., 2018. - 640 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1015062>
4. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / Адашкин А.М., Зуев В.М., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: (Профессиональное образование) [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/552264>
- 5 Пасютина, О. В. Безопасность труда и пожарная безопасность при механической обработке металла на станках и линиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Пасютина. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 108 с.: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67615.html>
6. Пасютина, О. В. Охрана труда при технической эксплуатации электрооборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Пасютина. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 116 с.: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67710.html>
7. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 262 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944357>
8. Технология изготовления сварных конструкций: учебник / В.В. Овчинников. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 208 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1018315>
9. Электробезопасность: Учебное пособие / Привалов Е.Е., Ефанов А.В., Ястребов С.С. - Ставрополь:СтГАУ - "Параграф", 2018. - 168 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/976991>
10. Электробезопасность работников электрических сетей: Учебное пособие / Привалов Е.Е., Ефанов А.В., Ястребов С.С. - Ставрополь:СтГАУ - "Параграф", 2018. - 296 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/976990>

Интернет – ресурсы (для обучающихся и для преподавателей)

1. Сварка для начинающих. Видеоуроки. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://www.youtube.com/playlist?list=PL1J3jAIm51wXtjSpq7JEkHXTGek0NXo_u
2. Токарная обработка металла. Обработка металла. Оборудование. [Электронный ресурс] / Met-All.org. - Режим доступа: <http://met-all.org/obrabotka/tokarnaya/tokarnaya-obrabotka-metalla.html>
3. Точная механическая обработка. Основные сведения о токарной обработке. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://tochmeh.ru/info/tokar.php>
4. Первая такелажная служба. Такелажные работы. Такелажные услуги. Такелажные работы на видео. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.riggingservice.ru/>
5. Школа инженера по охране труда. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://cap2.ru/publ/41-1-0-745>
6. Электронная электротехническая библиотека [Электронный ресурс] // [сайт] – Режим доступа: <http://electrolibrary.info>
7. Электротехника - сетевой электронный научный журнал [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <http://electrical-engineering.ru/current-rus.html>
8. Энергетик. Статьи об электричестве и энергетике [Электронный ресурс] // [сайт] / Электротехнический портал – Режим доступа: <http://pue8.ru>