

БЕКІТЕМІН
УТВЕРЖДАЮ
«Астраханка.АТК» МККК басшысы
Руководитель ГККП «АТК с. Астраханка»
К. Суюндыков
« 3 » 08 2022г



ОҚУ ЖҰМЫС БАҒДАРЛАМАСЫ РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

ГККП «Агротехнический колледж село Астраханка» при управлении образования Акмолинской области

Мамандығы / Специальность: Мамандығы / Специальность: 07130100 «Электр жабдыктары»/

«Электрооборудование» (по видам и отраслям)

Біліктілігі / Квалификация: 3W07130101 «Электр жабдыктарына қызмет көрсету электр монтері» / «Электромонтер»

Форма обучения очная на базе основного среднего образования

Сағат саны / Количество часов 2880

Несиелер сомасы / Количество кредитов 120

Разработчик (-и) Е.Путинцева Е.Путинцева
(подпись)

Пояснительная записка

Код и наименование специальности: 07130100 «Электрооборудование» (по видам и отраслям)

Код и наименование квалификации: 3W07130101 «Электромонтер»

Форма освоения образовательной учебной программы – очная.

Форма обучения - кредитно-модульная.

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев на базе основного среднего образования.

Нормативно-правовая основа

Рабочая учебная программа по специальности 07130100 – Электрооборудование (по видам и отраслям) разработана на основе:

- 1) Закона Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года №319-III с изменениями и дополнениями;
- 2) Государственного общеобязательного стандарта технического и профессионального образования, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 604 «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов образования всех уровней образования» (с изменениями и дополнениями приказ и.о. Министра образования и науки РК от 23 июля 2021 года № 362);
- 3) Приказа Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 года № 152 «Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения»;
- 4) Типового учебного плана «Об утверждении типовых учебных программ и типовых учебных планов по специальностям технического и профессионального образования» - приложения № 131 к приказу МОН РК от 31 октября 2017 года № 553;
- 5) Государственной лицензии KZ12LAA00025981 от 29.04.2021 года;
- 6) Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 21 января 2016 года № 50 «Об утверждении Правил организации дуального обучения»;
- 7) Материально-технической базы колледжа: учебных кабинетов, лабораторий, мастерских, учебного полигона, учебного хозяйства.

Профессиональные модули направлены на формирование профессиональных компетенций, которые определяются как широкие и доскональные функции специалиста в конкретной профессиональной деятельности.

Согласно ГОСО организациям ТиПО предоставляется полная самостоятельность по определению содержания и объема модулей с сохранением общего количества кредитов/часов, отведенное на обязательное обучение.

При определении содержания профессиональных модулей использованы Типовой учебный план и Рабочая учебный план по специальности, разработанных на основе профессиональных стандартов с учетом академической самостоятельности организаций ТиПО.

Объем каждого модуля составляет целое число кредитов. При определении объема результата обучения допускается дробное количество кредитов. Объем кредитов модуля и результатов обучения зависит от сложности формируемой компетенции.

Промежуточная аттестация, квалификационный экзамен и итоговая аттестация может приниматься в форме сдачи итоговых (комплексных) экзаменов и/или в форме демонстрационного экзамена. А также демозэкзамен проводится как независимая оценка качества подготовки выпускников (сертификация).

Демонстрационный экзамен предусматривает процедуру демонстрации и независимой экспертной оценки практических навыков, уровня знаний и умений в условиях моделирования реальных услуг и производственных процессов по требованиям WorldSkills.

Продолжительность демонстрации практических навыков не более 12 часов на одного экзаменуемого. Задание для демонстрационного экзамена разрабатывается экспертной группой и согласовывается с НАО «Talar».

Оценка результатов обучения студентов и выпускников проводится с применением системы CIS (Информационная система соревнований) специализированного программного обеспечения для обработки информации во время демонстрационного экзамена или чемпионата WorldSkills. Доступ к системе предоставляется НАО «Talar» в соответствии с установленными требованиями.

Структура учебной программы

Базовые и профессиональные компетенции	Базовые и профессиональные модули	Результаты обучения
1	2	3
Базовые модули		
БК 1. Развитие и совершенствование физических качеств	БМ 1. Физическая культура	РО 1.1. Укреплять здоровье и соблюдать принципы здорового образа жизни.
		РО 1.2. Совершенствовать физические качества и психофизиологические способности.
БК 2. Применять информационно-коммуникационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	БМ 2. Применение информационно-коммуникационных и цифровых технологий	РО 2.1. Владеть основами информационно-коммуникационных технологий.
		РО 2.2. Использовать услуги информационно-справочных и интерактивных веб-порталов.
БК 3. Применять базовые знания экономики и основ предпринимательства в профессиональной деятельности	БМ 3. Применение базовых знаний экономики и основ предпринимательства	РО 3.1. Владеть основными вопросами в области экономической теории.
		РО 3.2. Анализировать и оценивать экономические процессы, происходящие на предприятии.
		РО 3.3. Понимать тенденции развития мировой экономики, основные задачи перехода государства к «зеленой» экономике.
		РО 3.4. Владеть научными и законодательными основами организации и ведения предпринимательской деятельности в

		Республике Казахстан
		РО 3.5. Соблюдать этику делового общения.
Профессиональные модули		
Квалификация «3W07130101- Электромонтер (по видам и отраслям)»		
ПК 1. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов электрооборудования	ПМ 1. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов электрооборудования	РО 1.1. Различать базовые конструкции и принципы работы электрооборудования.
		РО 1.2. Выполнять слесарную обработку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.
		РО 1.3. Проводить такелажные работы.
1	2	3
		РО 1.4. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.
		РО 1.5. Выполнять монтаж, демонтаж и ремонт электроустановок и электрооборудования.
		РО 1.6. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при обслуживании электроустановок.
ПК 2. Осуществление эксплуатационного обслуживания электрооборудования	ПМ 2. Осуществление эксплуатационного обслуживания электрооборудования	РО 2.1. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.
		РО 2.2. Производить диагностику состояния действующего электрооборудования.
		РО 2.3. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.
		РО 2.4. Выявлять и устранять повреждения по параметрам электрооборудования.
		РО 2.5. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при обслуживании электрооборудования.

ПК 3. Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования	ПМ 3. Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования	РО 3.1. Проводить текущий (мелкий) и плановый ремонт электрооборудования.
		РО 3.2. Выполнять работы по выявлению и устранению дефектов устройств.
		РО 3.3. Выполнять работы по монтажу, демонтажу, ремонту, наладке и испытаниям устройств.
		РО 3.4. Применять современные прикладные программы в процессе организации монтажа.
		РО 3.5. Производить проверку и ремонт аппаратуры распределительных устройств.
Квалификация «3W07130101- Электромонтер (по видам и отраслям)»		
ПК 4. Обеспечение безаварийной и надежной работы электрооборудования	ПМ 4. Безперебойная и надежная работа электрооборудования	РО 4.1. Проводить профилактические осмотры электрооборудования.
		РО 4.2. Осуществлять диагностику, профилактику и обслуживание электрооборудования.
		РО 4.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

Количество учебного времени в часах

№	Наименование модулей и видов учебной деятельности	Количество кредитов	Количество часов
	Квалификация «3W07130101- Электромонтер (по видам и отраслям)»		
1	Базовые модули		
1.1	БМ 1. Развитие и совершенствование физических качеств	6	144
1.2	БМ 2. Применение информационно-коммуникационных и цифровых технологий	2	48
1.3	БМ 3. Применение базовых знаний экономики и основ предпринимательства	4	96
2	Профессиональные модули		
2.1	ПМ 1. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов электрооборудования	19	456
2.2	ПМ 2. Осуществление эксплуатационного обслуживания электрооборудования	19	456
	ПМ 3 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования	18	432
	ПМ 4 Обеспечение безаварийной и надежной работы электрооборудования	47	1128
ПА	Промежуточная аттестация	3	72
ИА	Итоговая аттестация	2	48

Распределение часов по семестрам

Дисциплина/ код и наименование модуля	Всего часов в модуле	В том числе								
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Квалификация «3W07130101- Электромонтер (по видам и отраслям)»										
БМ 1. Развитие и совершенствование физических качеств	144	-	-	68	76	-	-	-	-	-
БМ 2. Применение информационно-коммуникационных и цифровых технологий	48	-	-	48	-	-	-	-	-	-
БМ 3. Применение базовых знаний экономики и основ предпринимательства	96	-	-	-	24	72	-	-	-	-
ПМ 1. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов электрооборудования	456	-	-	-	266	166	24	-	-	-
ПМ 2. Осуществление эксплуатационного обслуживания электрооборудования	456	-	-	142	314	-	-	-	-	-
ПМ 3. Осуществление эксплуатационного обслуживания	432	-	-	-	258	174	-	-	-	-

электрооборудования									
ПМ 4. Обеспечение безаварийной и надежной работы электрооборудования	1128	-	-	-	-	348	780	-	
Промежуточная аттестация	72	-	18	-	36	18	-	-	-
Итоговая аттестация	48	-	-	-	-	-	48	-	-
Всего:	2880	-	18	258	908	778	852	-	-

Содержание рабочей учебной программы

№	Разделы/результаты обучения	Темы / критерии оценки	Всего часов	Из них			Тип занятия	Оценочные задания
				теоретические	лабораторно-практические	производственное обучение		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>ПМ 01 «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов электрооборудования»</u>								
Охрана труда и техника безопасности			48	38	10	-	-	
1	Введение		2	2	-	-	комбинированное	
2	Раздел 1. Правовые и организационные основы охраны труда	Тема 1.1 Закон РК об охране труда. Законодательные акты РК об охране труда	2	2	-	-	комбинированное	
		Тема 1.2 Требования охраны труда в нормативно-правовых актах	2	2	-	-	комбинированное	
3	Раздел 2. Производственная санитария.	Тема 2.1 Производственная санитария, ее значение.	2	2	-	-	комбинированное	
		Тема 2.2 Вредные вещества в рабочей зоне и нормализация их параметров	2	2	-	-	комбинированное	
		Тема 2.3 Агрессивные и ядовитые вещества и меры защиты от них.	2	2	-	-	комбинированное	

		Тема 2.4 Производственный шум,ультразвук. вибрация и и нормализация их параметров	2	-	2		комбини- рованное	
		Тема 2.5 Производственное освещение и его нормализация	2	-	2		комбини- рованное	
		Тема 2.6 Вредные излучения и защита от них	2	2	-		комбини- рованное	
4	Раздел 3. Техника безопасности	Тема 3.1 Техника безопасности,ее задачи и значение	2	2	-	-	комбини- рованное	
		Тема 3.2 Технические средства обеспечения безопасности и требования к ним	2	2	-	-	комбини- рованное	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Тема 3.3 Безопасность труда при ремонте,техническом обслуживании	2	-	2	-	комбини- рованное	
		Тема 3.4 Анализ производственного травматизма и заболеваемости при выполнении механизированных работ.	2	2	-	-	комбини- рованное	
		Тема 3.5 Общие требования безопасности к технологическим процессам	2	2	-	-	комбини- рованное	
		Тема 3.6 Пожарная опасность тока	2	2	-	-	комбини-	

							рованное	
		Тема 3.7 Электробезопасность на с/х объектах	2	2	-	-	комбини- рованное	
		Тема 3.8.Требования к ограждающим,предохранительным,томоэным и блокировочным устройствам	2	2	-	-	комбини- рованное	
5	Раздел 4.Организация работ по охране труда	Тема 4.1.Общие сведения и характеристика с/х объектов по пожарной безопасности	2	2	-	-	комбини- рованное	
		Тема 4.2 Пожар и основные причины пожара.Эвакуация людей и животных при пожаре	2	-	2	-	комбини- рованное	
		Тема 4.3. Система предупреждения пожаров, огнегасительные вещества	2	2	-	-	комбини- рованное	
		Тема 4.4Технические средства предупреждения пожаров на производстве. Средства тушения пожаров	2	2	-	-	комбини- рованное	
		Тема4. 5.Способы тушения пламени. Основные огнегасительные средства	2	-	2	-	комбини- рованное	
		Тема4. 6.Организация работы по пожарной безопасности на с/х предприятиях	2	2	-		комбини- рованное	
		Контрольная работа	2	2	-		комбини-	

							рованное	
	Основы слесарного дела		48	10	38	-	-	-
6	Часть 1 Слесарная	Тема 1.1 Плоскостная разметка заготовок	2	2	-	-	комбини- рованное	
		Тема 1.2 Правка, рихтовка и гибка металла	2	2	-	-	комбини- рованное	
		Тема 1.3 Рубка металла	2	-	2	-	комбини- рованное	
		Тема 1.4 Резка металла	2	-	2	-	комбини- рованное	
		Тема 1.5 Опиливание и распиливания заготовки	2	-	2	-	комбини- рованное	
		Тема 1.6 Притирка сопрягаемых поверхностей	2	2	-	-	комбини- рованное	
		Тема 1.7 Шабрение сопрягаемых поверхностей	2	2	-	-	комбини- рованное	
		Тема 1.8 Сверление, зенкерование и развертывание отверстия. Нарезание резьбы	2	2	-	-	комбини- рованное	
7	Часть 2 Сварочная	Тема 2.1 Ручная сварка металла переменным током	2	-	2	-	комбини- рованное	
		Тема 2.2 Ручная сварка металла постоянным током	2	-	2	-	комбини- рованное	

		Тема 2.3 Газовая сварка металла	2	-	2	-	комбини- рованное	
		Тема 2.4 Электроискровое наращивание деталей	2	-	2	-	комбини- рованное	
		Тема 2.5 Механизированные способы сварки.	2	-	2	-	комбини- рованное	
		Тема 2.6 Механизированные способы наплавки.	2	-	2	-	комбини- рованное	
8	Часть 3 Кузнечная							
		Тема 3.1 Ручная ковка металлов.	2	-	2	-	комбини- рованное	
		Тема 3.2 Ковка металлов на пневматическом молоте.	2	-	2	-	комбини- рованное	
		Тема 3.3 Термическая обработка металлов.	2	-	2	-	комбини- рованное	
		Тема 3.4 Подготовка печей к работе.	2	-	2	-	комбини- рованное	
		Тема 3.5 Лужение и паяние.	2	-	2	-	комбини- рованное	
		Тема 3.6 Комплексные кузнечные работы.	2	-	2	-	комбини- рованное	
	Часть 4 Механическая							
		Тема 4.1 Работа на токарно-винторезных	2		2	-	комбини-	

		станках. Возможные способы обработки поверхностей.					рованное	
		Тема 4.2 Правила ухода за токарно-винторезным станком. Безопасность труда, наладка станка на обработку.	2	-	2	-	комбини- рованное	
		Тема 4.3 Установка детали, приспособления и инструмента установка приспособления и детали на станок.	2	-	2	-	комбини- рованное	
		Тема 4.4 Работа на расточных станках.	2	-	2	-	комбини- рованное	
9	Электрооборудование и автоматизация сельскохозяйственных агрегатов, установок и нетрадиционных источников электроэнергии		48	30	18	-	-	-
		Особенности электроснабжения сельхозпредприятий. Схемы электроснабжения, воздушные и кабельные линии	2	2	-	-	комбини- рованное	
		Потребительские трансформаторные подстанции. Резервные электростанции. Молниезащита. Заземление и	2	2	-	-	комбини- рованное	

		заземляющие устройства					
		Ознакомление со схемой соединения и устройством потребительской подстанции.	2	-	2		
		Силовые и осветительные сети. Нагрузки сельских электрических сетей.	2	2	-		
		Расчет внутренних электросетей и выбор коммутационной аппаратуры. Составление расчетной схемы.	2	2	-		
		Расчет нагрузок электрических сетей. Построение графика.	2	-	2		
		Определение понятия «электропривод». Классификация электроприводов.	2	2	-		
		Механические характеристики производственных механизмов и электрических двигателей.	2	2	-		
		Механические и электромеханические характеристики двигателей постоянного тока.	2	2	-		
		Механические характеристики электродвигателей переменного тока.	2	2	-		
		Тормозные зажимы электродвигателей.	2	-	2		
		Общие положения. Переходные режимы в	2	2	-		

		электроприводах.						
		Уравнения движения электропривода. Методы расчета продолжительности пуска и торможения.	2	-	2			
		Переходные процессы при резко переменной нагрузке.	2	2	-			
		Пример расчета переходного режима электропривода производственного механизма.	2	-	2			
		Расчет мощности электроприводов. Нагрев и охлаждение электродвигателей.	2	-	2			
		Нагрузочные диаграммы электроприводов.	2	2	-			
		Расчет мощности двигателя при различных режимах работы.	2	-	2			
		Выбор электродвигателей по номинальной частоте вращения, типу и исполнению.	2	2	-			
		Выбор электродвигателя по заданной нагрузочной диаграмме производственного механизма.	2	-	2			
		Энергетика электроприводов. Определение потерь энергии в установившемся режиме.	2	2	-			
		Определение потерь энергии в	2	2	-			

		переходных режимах.						
		Коэффициент мощности и способы его повышения.	2	-	2			
		Пути экономии электроэнергии.	2	2	-			
	Электрические машины и аппараты		48	28	20	-	-	
10	Раздел 1 Трансформаторы	Назначение трансформаторов и их применение. Устройство трансформаторов.	4	4	-	-	комбини- рованное	
		Формула трансформаторной ЭДС	2	2	-	-	комбини- рованное	
		<i>Практическая работа № 1.</i> Приведение параметров вторичной обмотки и схема замещения приведенного трансформатора	4	-	4	-	комбини- рованное	
		Принцип действия однофазного трансформатора, коэффициент трансформации	2	2	-	-	комбини- рованное	
		Трехфазные трансформаторы. Потери и КПД трансформатора	4	4	-		комбини- рованное	
		Схемы и группы соединений обмоток	2	2	-		комбини-	

		трехфазных трансформаторов					рованное	
		<i>Практическая работа № 2.</i> Параллельная работа трансформаторов	4	-	4		комбини- рованное	
		Перенапряжения в трансформаторах	4	4	-		комбини- рованное	
		Трансформаторы для выпрямительных устройств Сварочные трансформаторы	4	4	-		комбини- рованное	
		Автотрансформаторы и измерительные трансформаторы.	2	2	-		комбини- рованное	
		Силовые трансформаторы общего назначения. Охлаждение трансформаторов.	4	4	-		комбини- рованное	
		<i>Практическая работа № 3.</i> Определение характеристик однофазного силового трансформатора	6	-	6		комбини- рованное	
		<i>Практическая работа № 4</i> Расчет и выбор трехфазного силового трансформатора.	6	-	6		комбини- рованное	
11	Эксплуатация и техническое обслуживание электрооборудования, средств автоматизации и нетрадиционных источников электроэнергии		48	32	16	-		
		Техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонты оборудования.	2	2	-			

		Стратегии обслуживания электрооборудования.	2	2	-			
		Система планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания.	2	2	-			
		Техническое обслуживание электрооборудования.	2	-	2			
		Формы эксплуатации электроустановок.	2	2	-			
		Обеспечение электрооборудования и средств автоматизации запасными частями.2	2	2	-			
		Организация эксплуатации и ремонта сельских электрических сетей.	2	2	-			
		Измерение основных электрических величин в цепях переменного тока.	2	2	-			
		Измерение основных электрических величин в цепях переменного тока.	2	-	2			
		Контрольно-измерительные приборы.	2	2	-			
		Контрольно-измерительные приборы.	2	-	2			
		Измерение напряжения, нагрузки электрооборудования тестером.	2	-	2			
		Средства автоматизации.	2	2	-			
		Средства автоматизации.	2	2	-			
		Поверка средств измерений.	2	2	-			

		Виды испытаний электрооборудования и средств автоматизации.	2	2	-			
		Испытание изоляции электрооборудования.	2	2	-			
		Измерение сопротивления изоляции электроустановок мегомметром.	2	-	2			
		Измерение сопротивления изоляции электроустановок мегомметром.	2	-	2			
		Качество электроэнергии в сельских электрических сетях.	2	2	-			
		Включение в сеть однофазного счетчика электрической энергии.	2	-	2			
		Понятие о надежности электрооборудования и средств автоматизации.	2	2	-			
		Показатели надежности.	2	2	-			
		Изучение датчиков систем автоматического управления.	2	-	2			
12	Производственное обучение		216	-	-	216	-	
		Введение. Первичный инструктаж по ТБ, пожарной безопасности. Оборудование и основной электромонтажный инструмент. Правила пользования.	6	-	-	6	практическое	
		Плоскостная разметка заготовок. Правка,	6	-	-	6	практи-	

		рихтовка и гибка металла.					ческое	
		2	6	-	-	6		
		Рубка металла. Резка металла	6	-	-	6	практи- ческое	
		Опиливание и распиливания заготовки. Притирка сопрягаемых поверхностей.	6	-	-	6	практи- ческое	
		Шабрение сопрягаемых поверхностей. Сверление, зенкерование и развертывание отверстия. Нарезание резьбы.	6	-	-	6	практи- ческое	
		Разделка проводов и кабелей. Организация рабочего места. Снятие изоляции с концов жил кабелей и проводов для различных соединений.	6	-	-	6	практи- ческое	
		Соединение и оконцевание проводов и кабелей. Требования, предъявляемые к электрическому контакту.	6	-	-	6	практи- ческое	
		Проведение разметочных работ для открытой электропроводки. Монтаж открытой электропроводки в лотках и коробах.	6	-	-	6	практи- ческое	
		Сборка простейшей схемы управления светильником. Соединение проводов в распределительной коробке и на потребителе электроэнергии	6	-	-	6	практи- ческое	

		Монтаж установочных и крепежных изделий светильников	6	-	-	6	практическое	
		Работа студентов: ознакомление с устройством светильников, их разборка и сборка	6	-	-	6	практическое	
		Работа студентов: разборка, ревизия, сборка, установка и подсоединение штемпельных розеток	6	-	-	6	практическое	
		Работа студентов: разборка, ревизия, сборка, установка и подсоединение настенных выключателей. Схемы соединения двухклавишных выключателей	6	-	-	6	практическое	
		Трансформаторы. Устройство, принцип работы.	6	-	-	6	практическое	
		Принцип действия однофазного трансформатора, коэффициент трансформации	6	-	-	6	практическое	
		Трехфазные трансформаторы. Потери и КПД трансформатора	6	-	-	6	практическое	
		Ознакомление с типами электропроводок. Разметка трасс. Разметочные работы по прокладке кабельных линий и проводов	6	-	-	6	практическое	
		2	6	-	-	6	практи-	

						ческое	
	Монтаж воздушных линий, натяжка проводов и тросов.	6	-	-	6	практическое	
	Особенности электроснабжения сельхозпредприятий. Схемы электроснабжения, воздушные и кабельные линии	6	-	-	6	практическое	
	Работы с электродвигателями. Электродвигатели. Марка, назначение. Подключение по схемам.	6	-	-	6	практическое	
	Ремонт электродвигателей. Разборка, сборка, регулировка натяга..	6	-	-	6	практическое	
	Схема включения ламп ДРЛ. Ремонт и обслуживание ламп ДРЛ и арматуры	6	-	-	6	практическое	
	Ознакомление с графиками ППР. Планово-предупредительный ремонт светильников	6	-	-	6	практическое	
	Планово-предупредительный ремонт промышленного оборудования (станки, электродвигатели и тд.)	6	-	-	6	практическое	
	Назначение пускорегулирующей аппаратуры. Схемы подключения пускорегулирующей аппаратуры.	6			6	практическое	
	Ремонт и обслуживание	6	-	-	6	практи-	-

		пускорегулирующей аппаратуры.					ческое	
		Первичный инструктаж по ТБ, пожарной безопасности. Оборудование и основной электромонтажный инструмент. Правила пользования.	6			6	практи- ческое	
		Запуск трёхфазного электродвигателя через контактор.	6			6	практи- ческое	
		Подключение трёхфазного электродвигателя через кнопки «пуск» «стоп».	6			6	практи- ческое	
		Сборка тройной защиты работы электродвигателя.	6			6	практи- ческое	
		Подбор номинальной мощности для защиты электродвигателей.	6			6	практи- ческое	
		Реле времени, разработка схемы подключения с последующим монтажом и запуском электродвигателя.	6			6	практи- ческое	
		Концевики, области применения, сборка автоматизированной работы двигателя с помощью концевиков.	6			6	практи- ческое	
		Индуктивные и емкостные сенсорные датчики, способы	6			6	практи- ческое	
		применения в автоматизации.	6			6	практи- ческое	

		Промежуточное реле, способы использования в электрических сетях.	6			6	практическое	
		Сборка схемы автоматизированной работы электродвигателя с применением реле времени, концевиков и промежуточного реле.	6			6	практическое	
		ВСЕГО	456	138	318	216		
	ПМ 02 Осуществление эксплуатационного обслуживания электрооборудования							
13	Релейная защита и автоматика		24	10	14	-		
		Повреждения и аномальные режимы работы в электроэнергетических системах. Общие сведения	2	2			практическое	
		Виды повреждений электролиний.	2		2		практическое	
		Аномальные режимы работы электрооборудования.	2	2			практическое	
		Общая характеристика процесса короткого замыкания. Виды короткого замыкания, их причины и последствия.	2		2		практическое	
		Общая характеристика процесса короткого замыкания. Виды короткого замыкания, их причины и последствия.	2		2		практическое	
		Общие принципы выполнения релейной защиты.	2	2			практическое	

		Изображение реле и их контактов на принципиальных схемах релейной защиты.	2	2			практическое	
		Общие сведения об электромеханических реле.	2		2		практическое	
		Электромагнитные реле. Устройство и принцип действия.	2	2			практическое	
		Токи срабатывания и возврата реле, коэффициент возврата.	2		2		практическое	
		Электромагнитные реле тока.	2		2		практическое	
		Электромагнитные реле напряжения.	2		2		практическое	
14	Электрические измерения		48	30	18	-		
		Измерения. Физическая величина. Виды средств измерений.	2	2	-	-	практическое	
		Виды и методы измерений.	2		2	-	практическое	
		Единство измерений. Единицы физических величин.	2	2	-	-	практическое	
		Стандартизация. Эталоны	2	2	-	-	практическое	
		Точность измерений. Погрешность результата измерения.	2	2	-	-	практическое	

		Основная и дополнительные погрешности.	2		2	-	практическое	
		Методическая погрешность. Погрешность взаимодействия.	2	2	-	-	практическое	
		Динамическая погрешность. Субъективная погрешность.	2	2	-	-	практическое	
		Обработка прямых измерений. Многokратные прямые измерения.	2	2	-	-	практическое	
		Обработка косвенных измерений. Расчет погрешности результата косвенного измерения.	2	2	-	-	практическое	
		Основные характеристики электрических сигналов и цепей. Параметрическое представление периодических сигналов.	2	-	-	-	практическое	
		Основные характеристики электрических сигналов и цепей. Параметрическое представление периодических сигналов.	2	2	2	-	практическое	
		Функциональное представление периодических сигналов. Напряжение и токи, мощность и энергия, коэффициент мощности.	2	2	-	-	практическое	
		Функциональное представление периодических сигналов. Напряжение и токи, мощность и энергия, коэффициент мощности.	2		2	-	практическое	

		Трёхфазные электрические цепи. Напряжение и токи в трёхфазной цепи. Мощность и энергия в трёхфазной цепи.	2	2	-	-	практи- ческое	
		Трёхфазные электрические цепи. Напряжение и токи в трёхфазной цепи. Мощность и энергия в трёхфазной цепи.	2		2	-	практи- ческое	
		Комплексные сопротивления, фазовый сдвиг, добротность и тангенс угла потерь.	2	2	-	-	практи- ческое	
		Комплексные сопротивления, фазовый сдвиг, добротность и тангенс угла потерь.	2		2	-	практи- ческое	
		Не синусоидальность формы сигнала. Параметрическое и функциональное представление. Качество электроэнергии	2	2	-	-	практи- ческое	
		Не синусоидальность формы сигнала. Параметрическое и функциональное представление. Качество электроэнергии	2		2	-	практи- ческое	
		Электромеханические измерительные приборы. Приборы магнитоэлектрической системы. Приборы выпрямительной системы.	2	2	-	-	практи- ческое	
		Электромеханические измерительные приборы.	2	-	2	-	практи- ческое	

		Приборы магнитоэлектрической системы. Приборы выпрямительной системы.						
		Приборы термоэлектрической, электромагнитной электродинамической системы. Электростатические вольтметры.	2	2	-	-	практическое	
		Приборы термоэлектрической, электромагнитной электродинамической системы. Электростатические вольтметры.	2	-	2	-	практическое	
15.	Электроснабжение сельского хозяйства		24	10	14	-		
		Устройство электрических сетей. Схемы и классификация электрических сетей.	2	2		-	практическое	
		Режимы нейтрали электрических сетей.	2	-	2	-	практическое	
		Особенности режимов работы сельскохозяйственных электрических нагрузок.	2	-	2	-	практическое	
		Устройство воздушных линий.	2	-	2	-	практическое	
		Устройство кабельных линий электропередачи	2	2	-	-	практическое	
		Расчет электрических сетей. Параметры	2	2	-	-	практи-	

		электрических линий электропередачи.					ческое	
		Электрические параметры трансформаторов и автотрансформаторов.	2	-	2	-	практическое	
		Длительно допустимые температуры нагрева проводов и кабелей. Выбор сечения по условиям нагрева током нагрузки.	2	-	2	-	практическое	
		Потери энергии в электрических сетях.	2	2	-	-	практическое	
		Влияние уровня напряжения на работу приемников электрической энергии.	2		2	-	практическое	
		Уровни напряжения в сети.	2	2	-	-	практическое	
		Проверка сети на колебания напряжения при пуске электродвигателя.	2	-	2	-	практическое	
16	Электрические машины и аппараты		48	22	26	-		
		Пуск АД с короткозамкнутым контуром. Регулирование Частоты вращения асинхронного двигателя.	2	2	-	-	практическое	
		Пуск АД с короткозамкнутым контуром. Регулирование Частоты вращения асинхронного двигателя.	2	-	2	-	практическое	
		Устройство синхронных электрических	2	-	2	-	практи-	

		машин.					ческое	
		Работа синхронной машины в режиме автономного генератора.	2	-	2	-	практическое	
		Характеристика холостого хода.	2	2	-	-	практическое	
		Схема замещения обмотки якоря синхронного генератора. Мощность электромагнитный момент.	2	2	-	-	практическое	
		Подключение трёхфазной синхронной машины к электрической сети.	2	2	-	-	практическое	
		Подключение трёхфазной синхронной машины к электрической сети.	2	-	2	-	практическое	
		Синхронный электрический двигатель.	2	-	2	-	практическое	
		Регулирование реактивной мощности синхронного двигателя.	2	-	2	-	практическое	
		Ремонт и обслуживание синхронного двигателя.	2	-	2	-	практическое	
		Синхронные электрические микромашины. Синхронный микродвигатель.	2	2	-	-	практическое	
		Синхронные электрические микромашины. Синхронный микродвигатель.	2	-	2	-	практическое	

		Синхронные электрические микромашины. Реактивный двигатель.	2	2	-	-	практическое	
		Шаговый импульсный двигатель. Машины с постоянными магнитами.	2	2	-	-	практическое	
		Сверхпроводящие синхронные машины.	2	-	2	-	практическое	
		Назначение и общие свойства трансформаторов.	2	2	-	-	практическое	
		Принцип работы трансформатора.	2	-	2	-	практическое	
		Конструкции трансформаторов. Основные типы трансформаторов.	2	-	2	-	практическое	
		Ярмо стержневого трансформатора.	2	2	-	-	практическое	
		Обмотки и изоляция.	2	2	-	-	практическое	
		Обмотки и изоляция.	2	-	2	-	практическое	
		Сухие трансформаторы. Трансформаторы с масляным охлаждением.	2	-	2	-	практическое	
		Трансформаторы, охлаждаемые негорючим жидким диэлектриком.	2	2	-	-	практическое	
17. Эксплуатация и техническое обслуживание электрооборудования,			48	28	20			

средств автоматизации и нетрадиционных источников электроэнергии							
	Эксплуатация электродвигателей. Электродвигатели, применяемые в сельском хозяйстве.	2	2	-		практическое	
	Эксплуатация электродвигателей. Электродвигатели, применяемые в сельском хозяйстве.	2	-	2		практическое	
	Объем и нормы приемо-сдаточных испытаний при вводе электродвигателей в эксплуатацию.	2	2	-		практическое	
	Пуск асинхронных двигателей, контроль их нагрузки и температуры.	2	-	2		практическое	
	Способы сушки изоляции обмоток электродвигателей.	2	2	-		практическое	
	Техническое обслуживание электродвигателей.	2	-	2		практическое	
	Особенности эксплуатации электродвигателей погружных насосов.	2	2	-		практическое	
	Неисправности электродвигателей при эксплуатации.	2	-	2		практическое	
	Защита электродвигателей от аварийных режимов.	2	2	-		практическое	
	Правила безопасности при эксплуатации	2	2	-		практи-	

		электродвигателей.					ческое	
		Подготовка электродвигателей к работе.	2	2	-		практи- ческое	
		Подготовка электродвигателей к работе.	2	-	2		практи- ческое	
		Эксплуатация силовых трансформаторов. Общие положения.	2	2	-		практи- ческое	
		Подготовка трансформаторов к включению.	2	-	2		практи- ческое	
		Осмотры и текущий ремонт трансформаторов.	2	-	2		практи- ческое	
		Контроль за состоянием изоляции и сушка трансформаторов.	2	2	-		практи- ческое	
		Трансформаторное масло и предъявляемые к нему требования.	2	2	-		практи- ческое	
		Параллельная работа трансформаторов.	2	2	-		практи- ческое	
		Экономичные режимы работы трансформаторов.	2	2	-		практи- ческое	
		Правила безопасности при эксплуатации и испытаниях силовых трансформаторов.	2	2	-		практи- ческое	
		Правила безопасности при эксплуатации и испытаниях силовых трансформаторов.	2	-	2		практи- ческое	

		Эксплуатация воздушных и кабельных линий электропередачи напряжением до 1000 В. Эксплуатация воздушных линий.	2	-	2		практическое	
		Эксплуатация кабельных линий.	2	-	2		практическое	
		Охрана воздушных и кабельных линий и надзор за ними. Правила безопасности при эксплуатации воздушных и кабельных линий.	2	2	-		практическое	
18	Охрана труда и техника безопасности		48	38	10			
		Цели и задачи предмета "Охрана труда и техника безопасности". Решение вопросов охраны труда при работе в электроустановках. Изучение основных положений законодательства по охране труда. и иных нормативных актов.	2	2	-		практическое	
		Определение вида ответственности за нарушение правил охраны труда ответственных лиц.	2	2	-		практическое	
		Обучение безопасным методам работы электромонтера, обслуживающего электроустановку.	2	2	-		практическое	
		Проведение первичного инструктажа при работе в электроустановке.	2	2	-		практическое	
		Организация труда при выполнении	2	2	-		практи-	

		электромонтажных работ.					ческое	
		Вредные вещества и защита от них.	2	2	-		практи- ческое	
		Вредные излучения и защита от них	2	2	-		практи- ческое	
		Расследование, учет и анализ несчастных случаев и профзаболеваний.	2	2	-		практи- ческое	
		Первая помощь при несчастных случаях.	2	2	-		практи- ческое	
		Расследование несчастного случая на производстве с составлением акта по форме Н-1.	2	-	2		практи- ческое	
		Освобождение и оказание первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током.	2	-	2		практи- ческое	
		Производственный травматизм и профессиональные заболевания.	2	2			практи- ческое	
		Оказание первой медицинской помощи при травмах.	2		2		практи- ческое	
		Общие вопросы техники безопасности. Действие электрического тока на организм человека и сельскохозяйственных животных.	2	2	-		практи- ческое	
		Классификация электроустановок и	2	2	-		практи-	

		помещений с электрооборудованием по степени опасности поражения током.					ческое	
		Общие вопросы электробезопасности	2	2	-		практическое	
		Изоляция проводов и режим работы нейтральной точки сети. Ограждение незаземленных проводников и прокладка их на высоте.	2	2	-		практическое	
		Автоматические блокировки безопасности в электроустановках. Переносные индикаторы и автоматические сигнализаторы.	2	2	-		практическое	
		Электрозащитные средства.	2	2			практическое	
		Проверка годности, применение и испытание защитных средств.	2	-	2		практическое	
		Защита от прикосновения к токоведущим частям, находящимся под напряжением.	2	2	-		практическое	
		Принципы защитного действия заземления и зануления.	2	2	-		практическое	
		Конструкции заземляющих устройств. Нормирование сопротивления заземляющих устройств. Расчет заземлителей. Проверка заземляющих устройств.	2	2	-		практическое	

		Изучение видов защиты от поражения электрическим током.	2	-	2		практическое	
19	Производственное обучение		216			216		
		Первичный инструктаж по ТБ, пожарной безопасности. Оборудование и основной электромонтажный инструмент. Правила пользования.	6			6	практическое	
		Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты. Ознакомление с документацией и инструкциями по монтажу и обслуживанию приборов.	6			6	практическое	
		Включение в схему амперметра. Включение в схему вольтметра.	6			6	практическое	
		Использование мегомметров для различных измерений.	6			6	практическое	
		Измерение сопротивления заземляющих устройств.	6			6	практическое	
		Производить диагностику состояния действующего электрооборудования. Средства и методы контроля состояния оборудования.	6			6	практическое	
		Контроль оборудования во время работы. Требования к системам контроля	6			6	практическое	

		и диагностики.						
		Основные дефекты обмоток статора и ротора. Методы контроля дефектов изоляции	6			6	практическое	
		Основные дефекты сердечника статора и сердечника ротора.	6			6	практическое	
		Плановые и внеочередные осмотры электрооборудования. Техническое обслуживание осветительных электроустановок.	6			6	практическое	
		Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры	6			6	практическое	
		Техническое обслуживание кабельных линий	6			6	практическое	
		Техническое обслуживание электрических машин	6			6	практическое	
		Монтаж схемы нереверсивного магнитного пускателя.	6			6	практическое	
		Монтаж схемы нереверсивного магнитного пускателя.	6			6	практическое	
		Монтаж схемы нереверсивного пускателя с тепловым реле.	6			6	практическое	
		Монтаж схемы нереверсивного пускателя с тепловым реле.	6			6	практическое	

		Монтаж схемы реверсивного пускателя с блок-контактами пускателей.	6			6	практическое	
		Монтаж схемы реверсивного пускателя с блок-контактами пускателей.	6			6	практическое	
		Монтаж схемы реверсивного пускателя с тепловым реле.	6			6	практическое	
		Монтаж схемы пускателя с промежуточными реле	6			6	практическое	
		Монтаж схемы пускателя с замедлителями пуска	6			6	практическое	
		Монтаж схемы пускателя со звуковой сигнализацией.	6			6	практическое	
		Монтаж схемы пускателя со звуковой сигнализацией.	6			6	практическое	
		Воздушные линии (ВЛ): общие сведения. Инструменты, механизмы и изделия для технического обслуживания ВЛ.	6			6	практическое	
		Техническое обслуживание воздушных линий электропередачи напряжение до 1000 В	6			6	практическое	
		Техническое обслуживание воздушных линий электропередачи напряжением выше 1000 В.	6			6	практическое	

		Молниезащита ЛЭП до 1000 В	6			6	практи- ческое	
		Требования Правил к устройству ВЛ, типы опор по материалу изготовления, способы их обработки.	6			6	практи- ческое	
		Понятие габарита и стрелы провеса ВЛ. Пересечение ВЛ.	6			6	практи- ческое	
		Измерение габарита с помощью прибора Даль-2.	6			6	практи- ческое	
		Монтаж не изолированных и самонесущих изолированных проводов (СИП) воздушных линий электропередачи.	6			6	практи- ческое	
		Правила приемки ЛЭП в эксплуатацию. Границы раздела эксплуатационной ответственности сторон.	6			6	практи- ческое	
		Измерение сопротивления заземлителя на ВЛ-0,4кВ	6			6	практи- ческое	
		Техническое обслуживание ВЛ-0,4кВ на деревянных опорах.	6			6	практи- ческое	
		Техническое обслуживание ВЛ-0,4кВ на железобетонных Опорах	6			6	практи- ческое	
		ВСЕГО	456	138	318	216		

ПМ 03 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования							
20	Релейная защита и автоматика		24	14	10		
		Назначение РЗА	2	2	-		комбини- рованное
		Принципы выполнения релейной защиты	2	-	2		практи- ческое
		Принципы выполнения релейной защиты	2	-	2		практи- ческое
		Защита электродвигателей	2	2	-		комбини- рованное
		Виды повреждений электродвигателей	2	2	-		комбини- рованное
		Защита силовых трансформаторов	6	6	-		комбини- рованное
		Защита электродвигателей	2	-	2		практи- ческое
		Противоаварийная автоматика	2	2	-		комбини- рованное
21	Технология наладки электродвигателей и трансформаторов		72	30	42		
		Общие сведения по организации пусконаладочных работ. Порядок выполнения работ.	2	2	-		комбини- рованное
		Измерения и испытания при наладке электрооборудования.	2	2	-		комбини- рованное
		Измерения и испытания при наладке электрооборудования.	2	-	2		практи- ческое
		Испытание и наладка осветительных	2	2	-		комбини-

	электроустановок.					рованное	
	Испытание и наладка осветительных электроустановок.	2	-	2		практическое	
	Испытание изоляции электрооборудования, измерение ее сопротивления.	2	2	-		комбинированное	
	Испытание изоляции электрооборудования, измерение ее сопротивления.	2	2	-		комбинированное	
	Наладка защитно-коммутационной аппаратуры.	2	-	2		практическое	
	Проверка электрических аппаратов и вторичных цепей электропроводки.	2	2	-		комбинированное	
	Проверка электрических аппаратов и вторичных цепей электропроводки.	2	2	-		комбинированное	
	Расшифровка обозначений и маркировки электродвигателей.	2	-	2		практическое	
	Неисправности электрических машин, не связанные с родом тока и способы их устранения.	2	-	2		практическое	
	Неисправности машин постоянного тока.	2	-	2		практическое	
	Неисправности электрических машин переменного тока и способы их устранения.	2	-	2		практическое	
	Неисправности электрических машин переменного тока и способы их устранения.	2	-	2		практическое	
	Неисправности электрических машин переменного тока и способы их устранения.	2	-	2		практическое	
	Неисправности машин переменного тока и способы	2	-	2		практи-	

		их устранения.					ческое	
		Наладка электрических машин и приводов.	2	-	2		практи- ческое	
		Назначение и технические данные трансформаторов. Конструкция и принцип работы трансформаторов.	2	-	2		практи- ческое	
		Введение. Общие указания по наладке.	2	2	2		практи- ческое	
		Текущий и капитальный ремонт трансформаторов.	2	2	2		практи- ческое	
		Подготовка силовых трансформаторов к ремонту.	2	-	2		практи- ческое	
		Проверка группы соединений трехфазных трансформаторов и полярности выводов однофазных трансформаторов.	2	-	2		практи- ческое	
		Послеремонтные испытания трансформаторов.	2	-	2		практи- ческое	
		Простейший расчет силовых трансформаторов.	2	-	2		практи- ческое	
		Неисправности в работе силовых трансформаторов.	2	-	2		практи- ческое	
		Монтаж и техническое обслуживание измерительных трансформаторов.	2	-	2		практи- ческое	
		Приемо-сдаточные испытания трансформаторов.	2	-	2		практи- ческое	

		Определение увлажненности изоляции по результатам ее испытания.	2	-	2		практическое	
		Сушка изоляции обмоток электрических машин.	2	2			комбинированное	
		Сушка трансформаторов.	2	2			комбинированное	
		Объемы и нормы испытаний ПРА.	2	2			комбинированное	
		Выбор и установка контакторов.	2	2			комбинированное	
		Выбор и установка магнитных пускателей.	2	2			комбинированное	
		Бесконтактные устройства. Преимущества и недостатки.	2	2			комбинированное	
22	Электроснабжение сельского хозяйства		48	16	32			
		Защита от грозовых перенапряжений в сельских электрических сетях.	2	2	-		комбинированное	
		Защита от грозовых перенапряжений в сельских электрических сетях.	2	-	2		практическое	
		Защита от грозовых перенапряжений в сельских электрических сетях.	2	-	2		практическое	
		Защита от грозовых перенапряжений в сельских электрических сетях.	2	-	2		практическое	
		Факторы, влияющие на себестоимости электроснабжения. Способы регулирования	2	2	-		комбинированное	

		электротехнологических процессов в сельскохозяйственном производстве.						
		Варианты электроснабжения сельскохозяйственных потребителей.	2	2	-		практическое	
		Варианты электроснабжения сельскохозяйственных потребителей.	2	-	2		практическое	
		Виды различных источников электроснабжения.	2	2	-		практическое	
		Требования к проектированию при выборе параметров системы электроснабжения сельскохозяйственного района.	2	-	2		практическое	
		Сопоставление централизованного и местного электроснабжения.	2	2	-		практическое	
		Сопоставление централизованного и местного электроснабжения.	2	-	2		практическое	
		Сопоставление централизованного и местного электроснабжения.	2	-	2		практическое	
		Проектирование линии 10 кВ.	2	-	2		практическое	
		Монтаж РЛНД – 10кВ.	2	-	2		практическое	
		Монтаж провода на ВЛ – 10 кВ.	2	-	2		практическое	
		Установка КТП – 10/0.4 кВ.	2	-	2		практи-	

							ческое	
		Монтаж контура заземления на КТП.	2	-	2		практи- ческое	
		Сборка шкафа РУ – 0.4 кВ.	2	-	2		практи- ческое	
		Сборка шкафа РУ - 10 кВ.	2	-	2		практи- ческое	
		Строительство ВЛ – 0.4 кВ.	2	-	2		практи- ческое	
		Строительство ВЛИ – 0.4 кВ с применением провода СИП.	2	-	2		практи- ческое	
		Монтаж светильников уличного освещения.	2	-	2		практи- ческое	
		Сборка и установка шкафа управления уличного освещения.	2	-	2		практи- ческое	
		Монтаж шкафа учета на КТП – 10/0.4 кВ.	2	-	2		практи- ческое	
23	Эксплуатация и техническое обслуживание электрооборудования, средств автоматизации и нетрадиционных источников электроэнергии		24	14	10			
		Охрана воздушных и кабельных линий и надзор за ними	2	2	-		комбини рованное	
		Правила безопасности при эксплуатации воздушных и кабельных линий.	2	2	-		комбини рованное	

		Плановые осмотры ВЛ. Заполнение листков осмотра.	2	-	2		практи- ческое	
		Осмотры кабельных линий. Составление ведомостей осмотра.	2	-	2		практи- ческое	
		Планирование планово-предупредительного ремонта. Составление дефектных ведомостей. Проведение технического обслуживания или текущего ремонта ВЛ и КЛ.	2	2	-		комбини- рованное	
		Общие положение. Эксплуатация электрооборудования распределительных устройств.	2	2	-		комбини- рованное	
		Измерение сопротивления петли фаза-ноль прибором М-147 на ВЛ-0.4 кВ.	2	-	2		практи- ческое	
		Приемо-сдаточные и профилактические испытания электрооборудования распределительных устройств.	2	2	-		комбини- рованное	
		Эксплуатация устройств релейной защиты и контрольно-измерительных приборов.	2	2	-		комбини- рованное	
		Оперативные переключения в установках напряжением выше 1000 В.	2	-	2		практи- ческое	
		Эксплуатация потребительских подстанций.	2	-	2		практи- ческое	
		Правила безопасности при эксплуатации распределительных устройств.	2	2	-		комбини- рованное	
24		Производственное обучение	264	-	-	264		

		Введение. Первичный инструктаж по ТБ, пожарной безопасности. Оборудование и основной электромонтажный инструмент. Правила пользования.	6	-	-	6	
		Сборка реверсивного управления электродвигателя.	6	-	-	6	
		Сборка реверсивного управления электродвигателя.	6	-	-	6	
		Сборка шкафа освещения	6	-	-	6	
		Сборка шкафа автоматического управления уличным освещением	6	-	-	6	
		Сборка шкафа автоматического управления уличным освещением	6	-	-	6	
		Сборка управления запуска электродвигателя через преобразователь частоты.	6	-	-	6	
		Сборка шкафа автоматического управления несколькими электродвигателями.	6	-	-	6	
		Сборка шкафа автоматического управления несколькими электродвигателями.	6	-	-	6	
		Запуск электродвигателя через плавный пуск.	6	-	-	6	
		Запуск электродвигателя переключением «звезда-треугольник».	6	-	-	6	
		Запуск электродвигателя переключением «звезда-треугольник».	6	-	-	6	

		Сборка управления с применением емкостных и индуктивных датчиков.	6	-	-	6		
		Проверка цепи заземления и зануления.	6	-	-	6		
		Разборка-сборка и подключение контактора, магнитного пускателя.	6	-	-	6		
		Требования к постоянным надписям на ВЛ. Нанесение надписей. Периодичность, сроки.	6	-	-	6		
		Область применения тельферов и кран-балок.	6	-	-	6		
		Оборудование металлорежущих станков и их электрооборудование.	6	-	-	6		
		Электрооборудование токарных станков.	6	-	-	6		
		Электрооборудование сверлильных станков .	6	-	-	6		
		Конкурс профессионального мастерства	6	-	-	6		
		Подготовка силовых трансформаторов к ремонту	6	-	-	6		
		Ремонт различных частей трансформатора	6	-	-	6		
		Послеремонтные испытания силовых трансформаторов	6	-	-	6		
		Монтаж комплектных трансформаторных подстанций (КТП).	6	-	-	6		
		Монтаж воздушных и кабельных вводов трансформаторов.	6	-	-	6		
		Монтаж-демонтаж (замена) оборудования РУВН и РУНН КТП-10/0,4кВ	6	-	-	6		

		Сборка шкафа однофазного учета.	6	-	-	6		
		Сборка шкафа учета трехфазного счетчика прямого включения.	6	-	-	6		
		Сборка шкафа учета трехфазного счетчика через трансформаторы тока.	6	-	-	6		
		Сборка распределительного устройства 0.4 кВ на КТП – 10/0.4 кВ.	6	-	-	6		
		Сборка распределительного устройства 0.4 кВ на КТП – 10/0.4 кВ.	6	-	-	6		
		Установка проходных изоляторов на КТП-10/0.4 кВ.	6	-	-	6		
		Установка высоковольтных предохранителей ПТ для защиты силовых трансформаторов.	6	-	-	6		
		Монтаж контура заземления для КТП-10/0.4 кВ.	6	-	-	6		
		Установка РЛНД – 10 кВ на Ж/Б опору.	6	-	-	6		
		Устранение течи масла силового трансформатора.	6	-	-	6		
		Замена масла силового трансформатора.	6	-	-	6		
		Монтаж спусков провода с РЛНД-10 кВ на проходные изоляторы КТП-10/0.4 кВ.	6	-	-	6		
		Установка линейной арматуры на деревянные опоры.	6	-	-	6		
		Изготовление траверсы для Ж/Б опоры	6	-	-	6		
		Монтаж траверсы на Ж/Б опору при помощи хомута.	6	-	-	6		
		Вязка проводов на изоляторах различными	6	-	-	6		

		способами.						
		Сопряжение деревянной опоры с Ж/Б приставкой при помощи накладывания бандажей.	6	-	-	6		
		ВСЕГО	432	74	358	264		
ПМ 04 Обеспечение безаварийной и надежной работы электрооборудования								
25	Электроснабжение сельского хозяйства		48	18	30			
	1.Определение допустимых потерь напряжения в эл.сетях.	Падение и потеря напряжения в линиях переменного тока	2	2	-		комбини рованное	
		Общие формулы падения напряжения в сетях с неравномерной нагрузкой фаз. Причины возникновения несимметрии.	2	2	-		комбини рованное	
		Практическая работа. Расчет потерь напряжения при соединении неравномерных нагрузок в звезду	2	-	2		практи- ческое	
		Практическая работа. Отклонения напряжения и их связь с потерями. Расчет.	2	-	2		практи- ческое	
		Влияние отклонения напряжения на работу приемников электроэнергии.	2	2	-		комбини рованное	
		Влияние различных элементов электрических систем на отклонение напряжения	2	2	-		комбини рованное	
		Практическая работа. Определение допустимых потерь напряжения	2	-	2		практи- ческое	
		Практическа работа. Расчет разомкнутых эл.сетей.Выбор площади поперечного сечения	2	-	2		практи- ческое	

		провода по методу приведенных затрат.						
		Практическая работа. Выбор площади поперечного сечения провода по экономической плотности тока	2	-	2		практическое	
		Практическая работа. Выбор площади поперечного сечения провода по допустимой потере напряжения	2	-	2		практическое	
		Практическая работа. Общие приемы расчета разомкнутых сетей с неравномерной нагрузкой фаз.	2	-	2		практическое	
	2. Замкнутые сети.	Понятие о замкнутых сетях. Основные определения.	2	2	-		комбинированное	
		Практическая работа. Распределение токов и мощностей в замкнутых сетях.	2	-	2		практическое	
		Практическая работа. Отклонение напряжения в замкнутых сетях	2	-	2		практическое	
	3. Механический расчет воздушных линий	Задачи механического расчета.	2	2	-		комбинированное	
		Практическая работа. Определение удельной нагрузки на провода воздушных линий.	2	-	2		практическое	
		Практическая работа. Уравнение состояния провода в пролете.	2	-	2		практическое	
		Практическая работа. Определение механических напряжений в проводах ВЛ	2	-	2		практическое	
		Практическая работа. Определение максимальной стрелы провеса	2	-	2		практическое	
		Практическая работа. Определение габаритов ВЛ	2	-	2		практическое	
	4. Аппаратура и	Понятие о горении и гашении дуги.	2	2	-		комбини	

	токоведущие части распределительных устройств.						рованное	
		Токоведущие части и электрические контакты силовых цепей.	2	2	-		комбини рованное	
		Изоляторы и изоляционные конструкции РУ.	2	2	-		комбини рованное	
		Самостоятельная работа. Зачет.	2	-	2		практи- ческое	
26	Электрические машины и аппараты		24	10	14			
	Трансформаторы	Трехфазные трансформаторы	2	2	-		комбини рованное	
		Потери и КПД трансформатора	2	2	-		комбини рованное	
		Практическая работа. Расчет потерь силового трансформатора.	2	-	2		практи- ческое	
		Схемы и группы соединений обмоток трехфазных трансформаторов	2	2	-		комбини рованное	
		Практическая работа. Определение группы соединения обмоток трансформатора.	2	-	2		практи- ческое	
		Параллельная работа трансформаторов	2	-	2		практи- ческое	
		Практическая работа. Параллельная работа трансформаторов	2	-	2		практи- ческое	
		Трехобмоточные трансформаторы и	2	2			комбини	

		автотрансформаторы					рованное	
		Практическая работа. Перенапряжения в трансформаторах.	2	-	2		практическое	
		Специальные типы трансформаторов. Трансформатор с подвижным сердечником	2	2			комбинированное	
		Практическая работа. Сварочные трансформаторы.	2	-	2		практическое	
		Практическая работа. Силовые трансформаторы общего назначения. Выбор по нагрузке.	2	-	2		практическое	
27	Эксплуатация и техническое обслуживание электрооборудования, средств автоматизации и нетрадиционных источников электроэнергии		24	14	10			
	1. Ремонт пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000 В.	Повреждения пусковой и защитной аппаратуры.	2	2	-		комбинированное	
		Практическая работа. Ремонт пусковой и защитной аппаратуры.	2	-	2		практическое	
		Сроки и объемы ремонта РУ	2	2			комбинированное	
		Практическая работа. Послеремонтные испытания аппаратуры распределительных устройств.	2	-	2		практическое	
		Правила безопасности при ремонте оборудования распределительных устройств.	2	2	-		комбинированное	
	2. Ремонт внутренних электропроводок и электроустановок специального	Ремонт внутренних электропроводок. Правила безопасности.	2	2	-		комбинированное	

	назначения.							
		Устранение неисправностей электротепловых и облучательных установок	2	2	-		комбини рованное	
		Ремонт сварочных трансформаторов и установок электротехнологии	2	-	2		практи- ческое	
	3.Ремонт средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов.	Неисправности элементов средств автоматизации и способы их обнаружения.	2	2	-		комбини рованное	
		Ремонт контрольно-измерительных приборов и элементов систем автоматизации	2	-	2		практи- ческое	
	4.Наладка схем автоматизации.	Общие сведения. Проверка наладка электрических схем. Наладка релейных схем	2	2	-		комбини рованное	
		Самостоятельная работа. Зачет	2	-	2		практи- ческое	
28	Производственное обучение		240			240		
		Вводное занятие. Техника безопасности при выполнении работ на производственном обучении.	6			6		
		Монтаж и устройство ВЛ. Разбивка трассы	6			6		
		Составление поопорных схем ВЛ-0,4-10кВ	6			6		
		Требования Правил к устройству ВЛ. Типы опор по материалу изготовления, способы их обработки. Ознакомление, выбраковка	6			6		
		Способы крепления провода к изоляторам. Типы	6			6		

		вязок.						
		Крепление провода к изоляторам различными способами.	6			6		
		Понятие габарита и стрелы провеса ВЛ. Пересечение ВЛ. Перетяжка провода, регулировка стрелы провеса.	6			6		
		Перетяжка провода, регулировка стрелы провеса.	6			6		
		Измерение габарита ВЛ с помощью прибора "Даль-2" Соответствие габаритов требованиям ПУЭ	6			6		
		Монтаж и ремонт воздушных линий электропередач	6			6		
		Монтаж ВЛ голым проводом	6			6		
		Монтаж ВЛ голым проводом	6			6		
		Монтаж ВЛ голым проводом	6			6		
		Монтаж не изолированных и самонесущих изолированных проводов (СИП) воздушных ЛЭП	6			6		
		Монтаж не изолированных и самонесущих изолированных проводов (СИП) воздушных ЛЭП	6			6		
		Монтаж не изолированных и самонесущих изолированных проводов (СИП) воздушных ЛЭП	6			6		
		Обслуживание и ремонт неизолированных проводов и СИП	6			6		
		Обслуживание и ремонт неизолированных проводов и СИП	6			6		
		Правила приемки ЛЭП в эксплуатацию. Границы	6			6		

		раздела эксплуатационной ответственности сторон.					
		Измерение сопротивления петли фаза-ноль с помощью прибора М-417. Расчет токов короткого замыкания. Регулировка теплового расцепителя на АВ.	6			6	
		Молниезащита ЛЭП до 1000 В	6			6	
		Снятие и установка ОПН-0,4кВ, ОПН-10кВ, РВО-10кВ	6			6	
		Измерение сопротивления заземлителя на ВЛ-0,4кВ	6			6	
		Выбор автоматических выключателей по мощности, по току нагрузки. Выбор сечения кабеля. Установка выключателей в РУНН КТП-10/0,4кВ	6			6	
		Установка АВ в РУНН КТП-10/0,4кВ	6			6	
		Регламент работ при техническом обслуживании ВЛ	6			6	
		Техническое обслуживание ВЛ-0,4кВ на деревянных опорах	6			6	
		Техническое обслуживание ВЛ-0,4 кВ на ж/б опорах	6			6	
		Требования к постоянным надписям на ВЛ. Нанесение надписей.	6			6	
		Нанесение постоянных надписей на ВЛ	6			6	
		Нанесение постоянных надписей на ВЛ	6			6	
		Учет электроэнергии. щиты учета.	6			6	
		Приборы учета, схемы подключения. МПИ.	6			6	
		Снятие и установка однофазных приборов учета.	6			6	

		Требования к однофазному учету.					
		Снятие и установка трехфазных приборов учета. Требования к учету.	6			6	
		Подключение трансформаторов тока. Требования к трансформаторам тока.	6			6	
		Снятие показаний приборов учета в схемах с применением трансформаторов тока	6			6	
		Расчет за потребленную электроэнергию. Снятие показаний у абонентов частного сектора.	6			6	
		Порядок отключения и подключения потребителей.	6			6	
		Потери в сетях. Технические потери. Коммерческие потери. Выявление потерь.	6			6	
29.		Профессиональная практика	792			792	
		Получение вводного инструктажа, первичного инструктажа на рабочем месте, ознакомление с предприятием, правилами внутреннего распорядка	6			6	
		Изучение инструкции по безопасности и охране труда, должностной инструкции	6			6	
		Изучение правил ТБ при эксплуатации эл.установок	6			6	
		Правила применения и испытания средств защиты, используемых в эл.установках.	6			6	
		Инструкции по оказанию первой помощи пострадавшим в связи с н\сл при обслуживании энергооборудования	6			6	
		Изучение схемы обслуживаемых электрических	6			6	

		сетей					
		Изучение производственных инструкций по основным видам работ	6			6	
		Изучение ПТЭ эл.станций и сетей, Типовая инструкция по тех.обслуживанию и кап. ремонту ВЛ-0,38-20кВ	6			6	
		ПИБ для предприятий	6			6	
		ПУЭ раздел 1,гл.1.1-1.7,гл.1.8 пп1.8.1-1.8.12.,раздел 2 гл.2.4,2.5	6			6	
		Изучение на месте электрических сетей 0,4-10кВ. Ознакомление с нормальными и эксплуатационными схемами.	6			6	
		Схемы электроснабжения административных зданий, ТО РШ	6			6	
		Схемы электроснабжения производственной базы, вспомогательных помещений, ТО РШ	6			6	
		Осветительные сети, эл.питание, защита, ТО	6			6	
		Силовая сеть. Изучение подключенного оборудования, виды защит.	6			6	
		Измерение сопротивления изоляции силовой и осветительной сети, составление протоколов	6			6	
		Вводные РУ.ТО и ТР, защитная аппаратура	6			6	
		Схемы питающих ВЛ-0,4кВ, осмотр, составление листков осмотра.	6			6	
		Техническое обслуживание ВЛ-0,4кВ, регламент работ	6			6	

		Текущий ремонт ВЛ-0,4кВ, регламент работ	6			6		
		Капитальный ремонт ВЛ-0,4кВ, регламент работ	6			6		
		Регламент работ при проведении капитального ремонта	6			6		
		КТП-10/0,4кВ, характеристики осмотр, составление листков осмотра.	6			6		
		ТО КТП, регламент работ	6			6		
		ТР КТП, регламент работ	6			6		
		КР КТП , регламент работ	6			6		
		Монтаж и обслуживание силовой и осветительной сети. Выбор провода для электропроводок	6			6		
		Ремонт провода	6			6		
		Монтаж осветительной арматуры, штепсельных розеток, переключателей, рубильников, автоматов.	6			6		
		Монтаж осветительной арматуры, штепсельных розеток, переключателей, рубильников, автоматов.	6			6		
		Ремонт светильников с люминесцентными лампами, их монтаж	6			6		
		Ремонт светильников с лампами накаливания	6			6		
		Ремонт светодиодных светильников	6			6		
		Установка и замена светодиодных светильников	6			6		
		Управление освещением из двух мест. Сборка схем.	6			6		
		Управление освещением из двух мест. Сборка схем	6			6		

		Сдача в эксплуатацию систем освещения. Испытания осветительной сети.	6			6		
		Испытания осветительной сети. Оформление протоколов.	6			6		
		Наладка и ремонт пускорегулирующей аппаратуры	6			6		
		Характеристика пускорегулирующей аппаратуры, ее виды, принцип действия, инструкции по эксплуатации	6			6		
		Монтаж вводно-распределительных и пускорегулирующих устройств	6			6		
		Монтаж вводно-распределительных и пускорегулирующих устройств	6			6		
		Прозвонка электрических цепей мультиметром: целостность электропроводок и контрольных кабелей. Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры	6			6		
		Ремонт и наладка пускорегулирующей аппаратуры	6			6		
		Ремонт и наладка пускорегулирующей аппаратуры	6			6		
		Обслуживание электродвигателей. Текущий ремонт, техническое обслуживание, устранение неисправностей. Прозвонка электрических цепей мультиметром: целостность электропроводок и контрольных кабелей	6			6		
		Общая разборка электродвигателей средней мощности. Выемка ротора. Очистка от загрязнения и коррозии, замена подшипников	6			6		
		Балансировка ротора, ревизия и ремонт контактных	6			6		

		соединений и выводных устройств.						
		Определение начала и конца обмоток методом трансформации	6			6		
		Определение начала и конца обмоток асинхронного двигателя методом подбора фаз	6			6		
		Определение начала и конца обмоток трехфазного двигателя методом открытого треугольника	6			6		
		Установление по паспорту основных параметров электродвигателя	6			6		
		Монтаж и наладка защиты АД от двухфазного режима работы	6			6		
		Применение однофазных двигателей. Проверка и подключение.	6			6		
		Обслуживание и испытание электрооборудования токарных станков.	6			6		
		Обслуживание и испытание электрооборудования сверлильных станков	6			6		
		Проверка цепи заземления и зануления	6			6		
		Монтаж комплектных трансформаторных подстанций для внутренней установки.	6			6		
		Монтаж комплектных трансформаторных подстанций для наружной установки.	6			6		
		Монтаж воздушных и кабельных вводов трансформаторов КТП	6			6		
		Измерение сопротивления изоляции и определение качества трансформаторного масла	6			6		

		Техническое обслуживание и контроль состояния силовых трансформаторов	6			6		
		Подготовка силовых трансформаторов к ремонту	6			6		
		Ремонт отдельных частей трансформатора	6			6		
		Послеремонтные испытания силовых трансформаторов	6			6		
		Монтаж КРУ и КРУН	6			6		
		Контроль режимов работы аппаратов распределительных устройств	6			6		
		Техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов вторичных цепей распределительных устройств	6			6		
		Техническое обслуживание и ремонт источников оперативного тока - аккумуляторных батарей	6			6		
		Монтаж и демонтаж оборудования РУВН и РУНН КТП 10/0,4кВ	6			6		
		Монтаж и демонтаж оборудования РУВН и РУНН КТП 10/0,4кВ	6			6		
		Монтаж и демонтаж оборудования РУВН и РУНН КТП 10/0,4кВ	6			6		
		Обслуживание измерительных трансформаторов тока и напряжения	6			6		
		Обслуживание измерительных трансформаторов тока и напряжения	6			6		
		Техническое обслуживание и ремонт электроизмерительных приборов	6			6		

		Снятие показаний электроизмерительных приборов	6			6		
		Монтаж и устройство ВЛ	6			6		
		Монтаж и устройство ВЛ. Разбивка трассы	6			6		
		Составление поопорных схем ВЛ-0,4-10кВ	6			6		
		Требования Правил к устройству ВЛ. Типы опор по материалу изготовления, способы их обработки. Ознакомление, выбраковка	6			6		
		Способы крепления провода к изоляторам. Типы вязок.	6			6		
		Крепление провода к изоляторам различными способами.	6			6		
		Понятие габарита и стрелы провеса ВЛ. Пересечение ВЛ. Перетяжка провода, регулировка стрелы провеса.	6			6		
		Перетяжка провода, регулировка стрелы провеса.	6			6		
		Измерение габарита ВЛ с помощью прибора "Даль-2" Соответствие габаритов требованиям ПУЭ	6			6		
		Монтаж и ремонт воздушных линий электропередач	6			6		
		Монтаж ВЛ голым проводом	6			6		
		Монтаж ВЛ голым проводом	6			6		
		Монтаж ВЛ голым проводом	6			6		
		Монтаж не изолированных и самонесущих изолированных проводов (СИП) воздушных ЛЭП	6			6		

	Монтаж не изолированных и самонесущих изолированных проводов (СИП) воздушных ЛЭП	6			6		
	Монтаж не изолированных и самонесущих изолированных проводов (СИП) воздушных ЛЭП	6			6		
	Обслуживание и ремонт неизолированных проводов и СИП	6			6		
	Обслуживание и ремонт неизолированных проводов и СИП	6			6		
	Правила приемки ЛЭП в эксплуатацию. Границы раздела эксплуатационной ответственности сторон.	6			6		
	Измерение сопротивления петли фаза-ноль с помощью прибора М-417. Расчет токов короткого замыкания. Регулировка теплового расцепителя на АВ.	6			6		
	Молниезащита ЛЭП до 1000 В	6			6		
	Снятие и установка ОПН-0,4кВ, ОПН-10кВ, РВО-10кВ	6			6		
	Измерение сопротивления заземлителя на ВЛ-0,4кВ	6			6		
	Выбор автоматических выключателей по мощности, по току нагрузки. Выбор сечения кабеля. Установка выключателей в РУНН КТП-10/0,4кВ	6			6		
	Установка АВ в РУНН КТП-10/0,4кВ	6			6		
	Регламент работ при техническом обслуживании ВЛ	6			6		
	Техническое обслуживание ВЛ-0,4кВ на деревянных опорах	6			6		
	Техническое обслуживание ВЛ-0,4 кВ на ж/б опорах	6			6		

		Требования к постоянным надписям на ВЛ. Нанесение надписей.	6			6		
		Нанесение постоянных надписей на ВЛ	6			6		
		Нанесение постоянных надписей на ВЛ	6			6		
		Учет электроэнергии. щиты учета.	6			6		
		Приборы учета, схемы подключения. МПИ.	6			6		
		Снятие и установка однофазных приборов учета. Требования к однофазному учету.	6			6		
		Монтаж однофазного щита учета	6			6		
		Снятие и установка трехфазных приборов учета. Требования к учету.	6			6		
		Монтаж трехфазного щита учета	6			6		
		Подключение трансформаторов тока. Требования к трансформаторам тока.	6			6		
		Снятие показаний приборов учета в схемах с применением трансформаторов тока	6			6		
		Расчет за потребленную электроэнергию. Снятие показаний у абонентов частного сектора.	6			6		
		Порядок отключения и подключения потребителей.	6			6		
		Потери в сетях. Технические потери. Коммерческие потери. Выявление потерь.	6			6		
		Коммерческие потери. Борьба с хищениями эл. энергии. Составление актов о нарушении.	6			6		
		Баланс электроэнергии. Составление баланса	6			6		

		Мероприятия по снижению потерь. Проведение ТО питающих ЛЭП	6			6		
		Разборка-сборка и подключение контактора, магнитного пускателя.	6			6		
		Монтаж схемы управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором с помощью реверсивных магнитных пускателей	6			6		
		Монтаж схемы соединения выводов электродвигателей постоянного тока с параллельным возбуждением	6			6		
		Монтаж схемы соединения выводов электродвигателей постоянного тока с последовательным возбуждением	6			6		
		Монтаж схемы соединения выводов электродвигателей постоянного тока со смешанным возбуждением.	6			6		
		Межремонтное техническое обслуживание электрических машин постоянного тока	6			6		
		Межремонтное техническое обслуживание электрических машин переменного тока	6			6		
		Межремонтное техническое обслуживание электрических машин переменного тока	6			6		
		Выполнение текущего ремонта электрических двигателей постоянного тока	6			6		
		Выполнение текущего ремонта электрических двигателей переменного тока	6			6		
		Составление графика технического обслуживания и	6			6		

		ремонта электрических машин						
		ВСЕГО	1128			1128		

Перечень учебно-методической литературы
в библиотеке ГККП «АТК с. Астраханка»
 по специальности 07130100 «Электрооборудование»
 Квалификация: 3W07130101 Электромонтер
 Язык обучения: русский

№ п/п	Авторы	Наименование	Год издания	Кол-во страниц	Язык издания	Вид издания	Кол-во книг
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Яшков В.	Наладка электрооборудования.	2010	216	русский	Справочник	13
2	Воробьев В.А.	Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства,	2018	278	русский	учебник	20
3	Смоленцев Н.И	Электрические машины и аппараты.-Ростов н/Д: Феникс,2020.-182с.	2020	182	русский	Учебное пособие	20
4	Данилов И.А., Лотоцкий К.В.	Электрические машины М.: Колос,	2014	527	русский	учебник	1
5	Аманжолов Ж.К.	Охрана труда и техника безопасности Астана: Фолиант.	2007	444	русский	учебное пособие	44
6	Аманжолов Ж.	Охрана труда и техника безопасности Астана: Фолиант	2014	272	русский	учебное пособие	1

7	Баубеков С., Немеребаев М., Казахбаев С.	Охрана труда и безопасность: Астана: Фолиант.	2015	248	русский	учебное пособие	4
8	Спиридонов Н.И.	Общий курс слесарного дела	2014	296	русский	учебник	70
9	Курманалиев Б.Б., Базарбай Ж.Б.-	Профессионал - автослесарь Астана: Арман	2012	326	русский	Учебное пособие	17
10	Алексова А.В. Хомякова Т.П., Товпеко И.Г.	Технология механосборочных работ Кокшетау: Келешек -2030	2014	252	русский	Учебное пособие	30
11	Третьяков А.М., Петров А.Д	Справочник молодого слесаря по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей. .-М.: Высш. Школа	1982	262	русский	Учебное пособие	25
12	Батищев А.Н., Курчаткин В.В	Справочник молодого слесаря по ремонту сельскохозяйственной техники. .-М.: Высш.школа,	1983	318	русский	Учебное пособие	28
13	Ачкасов К.А., Вегера В.П	Справочник молодого слесаря по ремонту и регулировке приборов системы тракторов автомобилей и комбайнов. .-М.: Высш. Школа	1978	296	русский	Учебное пособие	58
14	Воробьев В.А.	Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации .-М.: Юрайт	2022	398	русский	учебник	20
15	Киреева Э.А.,Цырук С.А.	Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: .-М.: Академия	2020	320	русский	учебник	13

16	Хрусталева З.А	Электротехнические измерения.	2022	220	русский	учебник	13
17	Юндин М.А., Королев А.М.	Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий Санкт-Петербург: Лань	2021	320	русский	учебник	25
18	Синдеев Ю.Г.	Электротехника с основами электроники Ростов н/Д: Феникс	2020	407	русский	учебник	13
19	Ю.И.Акимцев, Б.С.Веялис	Электроснабжение сельского хозяйства, М: Колос	1983	384	русский	учебник	1
20	И.А.Данилов, П.М.Иванов	Общая электротехника с основами электроники	1989	752	русский	учебник	3
		Всего					419