

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СОЧИНСКИЙ СОЦИАЛЬНО - ТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего
18590 Слесарь электрик по ремонту электрооборудования**

Междисциплинарные
курсы

МДК.04.01. Организация и выполнения слесарно-механическая и электромонтажная работа

Специальность **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.**

Преподаватели

Волченков Н.К., к.т.н., доцент

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Профессиональный модуль ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего

Междисциплинарные курсы МДК.04.01. Организация и выполнения слесарно-механическая и электромонтажная работа

Специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)



Преподаватели Волченков Н.К., к.т.н., доцент

Составлен в соответствии с рабочей программой профессионального модуля, утверждённой _____

Рассмотрен на заседании цикловой комиссии

Протокол № 1 от «25» августа 2016 г.

Председатель цикловой комиссии ИМ / И.В.И. Иванова

Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Председатель цикловой комиссии _____ / _____

Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Председатель цикловой комиссии _____ / _____

Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Председатель цикловой комиссии _____ / _____

Распределение часов по профессиональному модулю

Таблица 1

Междисциплинарный курс (индекс МДК)	Курс	Семестр	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса							Практика	
			Максимальная учебная нагрузка и практика	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная по профилю специальности, часов	
				Всего, часов	в т.ч.						
					Теоретические занятия	лабораторные работы, часов	практические занятия, часов				Курсовые работы (проекты), часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
МДК 04.01	2	4.5	87	58	40	18			29	72	
Всего по модулю			130	58	40	18			29	72	

Форма промежуточной аттестации обучающихся за семестр по междисциплинарному курсу МДК 04.01 – диф. зачет

Форма промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю ПМ.01
Экзамен квалификационный

Таблица 2

Содержание обучения по профессиональному модулю

№ занятия	Наименование разделов профессионального модуля, тем и занятий по МДК	Обязательная учебная нагрузка		Коды формируемых компетенций	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Кол-во часов
		Кол-во часов	Вид занятия			
1	2	3	4	5	7	8
1.	<p>Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность при выполнении слесарных работ</p> <p>Правила и нормы безопасности труда в учебных мастерских</p> <p>Требования безопасности труда к производственному оборудованию и производственному процессу.</p> <p>Основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при работе в учебных мастерских (электрический ток, падение, острые детали). Меры по уменьшению их воздействия на организм человека. Причины травматизма, мероприятия по его предупреждению. Виды травм. Пожарная безопасность. Причины возникновения пожаров в учебных мастерских и других помещениях учебных заведений. Меры по их предупреждению.</p> <p>Правила поведения учащихся при пожаре; порядок вызова пожарной команды.</p> <p>Пользование первичными средствами пожаротушения. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, пути эвакуации.</p> <p>Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментом; заземление электроустановок, отключение электросети.</p> <p>Возможные воздействия электрического тока, технические средства и способы защиты, знаки и подлисы безопасности. Виды электротравм. Оказание первой помощи пострадавшим при поражении электрическим током.</p>	2	Урок	ОК 1-7	ОИ 1. с. 7-13	2
2.	<p>Организация рабочего места</p> <p>Назначение и сущность слесарной обработки. Основные операции и их виды. Последовательность выполнения основных операций. Приемы их выполнения. Оборудование, инструменты, используемые при слесарной обработке</p> <p>Рабочее место слесаря. Предметы постоянного и временного пользования. Устройство</p>	2	Урок	ОК 1-7	ОИ 1. с. 151-174 Проработка конспектов занятий	2

	во слесарного верстака. Тиски: ступовые, слесарные, поворотные параллельные тиски, слесарные тиски со свободным ходом. Инструментальные струбцины. Пневматические тиски. Ручные слесарные тиски.						
3.	<p>Тема 1.2 Общеслесарные работы Разметка, рубка, правка, гибка и резка металла</p> <p>Подготовка деталей к разметке. Нанесение прямолинейных рисков произвольно, параллельно, риск на различном расстоянии между ними, взаимно перпендикулярных рисков и риск под заданными углами. Нанесение окружностей и их частей. Кернение. Разметка несложных деталей с отсчетом размеров от кромок заготовки и от осевых линий. Разметка деталей по шаблонам. Заточка и правка инструмента.</p> <p>Рубка листовой стали по уровню губок тисков и разметочным рискам.</p> <p>Вырубание на плите заготовок различных очертаний из листовой стали.</p> <p>Правка полосовой и круглой стали на плите и на призмах. Правка листовой стали.</p> <p>Правка с помощью ручного пресса. Правка труб и сортовой стали (уголка). Гибка полосовой стали по заданный угол. Гибка стального сортового проката на ручном прессе. Гибка кромок листовой стали вручную и с применением приспособлений. Гибка колец из проволоки и полосовой стали.</p> <p>Гнутье стальных труб в приспособлениях с наполнителем. Гнутье красномедных и алюминиевых труб малого диаметра.</p> <p>Техника безопасности при резке металла. Установка полотна в рамке ножовки. Упражнение в постановке корпуса, в держании слесарной ножовки и движении ею.</p> <p>Разрезание полосовой, квадратной и круглой стали в тисках по рискам. Разрезание труб и угловой стали по рискам.</p> <p>Разрезание труб труборезом.</p> <p>Разрезание листового материала ручными ножницами.</p>	2	Урок	ОК 1-7	ПК 3.1		2
4.	<p>Опиливание металла. Сверление, зенкование и развертывание</p> <p>Техника безопасности при опиливании. Упражнение в отработке основных приемов опиливании плоских поверхностей. Опиливание широких и узких поверхностей с верхней плоскостности поверочной линейкой. Опиливание открытых и закрытых плоских поверхностей, сопряженных под углом 90°, под острым и тупым углами. Проверка плоскостности по линейке.</p> <p>Проверка угла угольником, шаблоном и угломером.</p> <p>Упражнение в измерении деталей штангенциркулем с точностью отсчета по нониусу 0,1 мм.</p> <p>Опиливание параллельных плоских поверхностей. Опиливание поверхностей цилиндрических стержней и фасок на них. Опиливание криволинейных выпуклых и вогнутых</p>	2	Урок	ОК 1-7	ПК 3.1	Оформление отчета по практической работе	2

	<p>тых поверхностей. Проверка радиусомером и шаблонами. Инструктаж по содержанию занятия и безопасности труда. Упражнение в управлении сверлильным станком и его наладке. Сверление сквозных отверстий по разметке и в кондукторе. Сверление глухих отверстий с применением упоров, мерных линеек, мембов. Сверление ручными и электрическими дрелями. Сверление с применением механизированных ручных инструментов. Заправка режущих элементов сверл. Зенкование отверстий под головки винтов и заклепок. Подбор развертов в зависимости от назначения и точности обрабатываемого отверстия. Развертывание цилиндрических сквозных отверстий вручную. Развертывание конических отверстий под штифты.</p>							
5.	<p>Нарезание резьбы Инструктаж по содержанию занятий и безопасности труда. Нарезание наружных резьб на болтах, шпильках, трубах. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Ознакомление с резьбо-накатыванием. Контроль резьбовых соединений</p>	2	Урок	ОК 1-7	ПК 3.1	ОИ 1. с. 283–289 Подготовка к практической работе	2	
6.	<p>Разметка пространственная и шабрение Ознакомление с сущностью и назначением пространственной разметки. Подготовка разметочного инструмента для выполнения запланированных упражнений. Подготовка деталей или изделий к разметке (цилиндрического валика, металлического кубка, призмы прямоугольной и т.д.). Подготовка покрасочного раствора. Подготовка поверхностей к окраске. Изучение базовых и основных размеров чертежа. Упражнения по нанесению рисок на поверхностях; осевых (базовых)</p>	2	Урок	ОК 1-7	ПК 3.1	Оформление отчета по практической работе	2	
7.	<p>Распиливание . припасовка, притирка и доводка Высверливание и вырубание проемов и отверстий. Обработка проемов и отверстий несложного контура вручную напильниками. Обработка проемов и отверстий несложного контура вручную напильниками. Обработка отверстий прямолинейных контуров вручную напильниками, а также с применением механизированных инструментов. Проверка формы и размеров контура универсальными инструментами, по шаблонам и вкладышам. Ознакомление с сущностью и назначением слесарной операции «Притирка и доводка». Организация рабочих мест, их обеспечение материалом, оборудованием и инструментом. Подготовка абразивной пасты. Упражнения по нанесению слоя пасты на притираемую поверхность. Упражнения по притирке поверхностей вручную и механизированным инструментом. Контроль качества по цвету притираемой поверхности и на проникаемость жидкостью. Доводка притирка мелкоабразивной пастой. Само-</p>	2	Урок	ОК 1-7	ПК 3.1	Оформление отчета по практической работе	2	

4 семестр Раздел 2 Выполнение электромонтажных работ

МДК 04.01 Организация и выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ

16.	Тема 2.1 Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность. Ознакомление с инструкциями по безопасности труда и электробезопасности. Ознакомление с мерами ответственности за не выполнение правил электробезопасности и безопасности труда при подготовке к электромонтажным работам.	2	Урок	ОК 1-7	ПК 3.1	Оформление отчета по практической работе	2
17.	Ознакомление с мерами защиты от поражения электрическим током, индивидуальные средства защиты. Ознакомление с видами поражения электрического тока, оказание помощи при поражении электрическим током. Ознакомление с пожарной безопасностью, с причинами пожара в электромонтажной мастерской. Ознакомление с правилами пользования средствами пожаротушения. Инструктаж по безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности.	2	Урок	ОК 1-7	ПК 3.1	ОИ 1. с. 283–289 Подготовка к практической работе	2
18.	Тема 2.2 Виды электромонтажных работ. Соединения и ответвления жил проводов и кабелей. Соблюдение требований безопасности труда при соединении и ответвлении жил проводов и кабелей, при разделке кабелей. Заготовка и разделка проводов и кабелей. Заготовка монтажных проводов, правка и нарезание их по длине. Снятие изоляции, зачистка и загибание проводов. Оконцевание однопроволочных и многопроволочных проводов (под piston, кольцом, гнтырем). Закрепление наконечников пайкой, опрессовкой с применением опрессовочных клещей. Присоединение алюминиевых проводов и кабелей к контактным выводами электрооборудования. Освоение различных способов присоединения. Выполнение ответвлений от магистральных проводов с алюминиевыми и медными жилами при помощи специальных зажимов.	2	Урок	ОК 1-7	ПК 3.1	Оформление отчета по практической работе	2
19.	Паяние алюминиевых и медных жил Техника безопасности при выполнении паяльных работ. Выбор припоя и флюса для пайки алюминиевых и медных жил. Подготовка инструментов и приспособлений. Пайка мягкими припоями при помощи паяльника и горелки. Лужение поверхности	2	Урок	ОК 1-7	ПК 3.1	ОИ 1. с. 201–208 Проработка коп-спектов занятий	2

	<p>погружением и растиранием. Пайка твердыми припоями.</p> <p>Соединение однопроволочных алюминиевых жил пайкой двойной скруткой с желобом. Соединение многопроволочных алюминиевых жил непосредственным сплавлением припоя. Оформление концов многопроволочной медной жилы в кольцо с помощью пропайки. Оформление медных жил проводов и кабелей с пайкой с помощью наконечников. Соединение и ответвление медных жил пропаянной скруткой.</p>						
20.	<p>Вспомогательные электромонтажные работы</p> <p>Техника безопасности при выполнении вспомогательных электромонтажных работ. Подготовка инструмента к работе. Разметка трасс электропроводок различных видов. Разметка мест установки светильников. Разметка мест монтажа установочных аппаратов. Выполнение гнезд, отверстий и борозд с помощью электрифицированного инструмента. Установка опор, крепежных изделий и электромонтажных конструкций без вязущих растворов и клеев.</p> <p>Освоение приемов работы с помощью механизированных инструментов. Выбор вязущего раствора. Выбор клеев. Установка опор, крепежных изделий и электромонтажных конструкций с помощью вязущих растворов. Изготовление монтажных жгутов и шаблонов. Знакомление с технической документацией на изготовление жгута. Вязка его. Изготовление по схемам соединений и принципиальным схемам шаблонов для вязки жгутов.</p>	2	Урок	ОК 1-7	ПК 3.1	Оформление отчета по практической работе	2
21.	<p>Монтаж электрических проводов в щитах и пультax</p> <p>Монтаж щитков и щитов питания. Выбор направлений основных потоков и трасс электропроводов в щитах и пультax в соответствии со схемами соединений.</p> <p>Сверка электрической схемы соединения и электрической схемы щита (пульта). Укладка проводов, их маркировка, расключение электрической проводки на рейке зажимов типа РЗ или коммутационную аппаратуру. Проверка сопротивления изоляции электрических линий мегаомметром. Разметка проводов, ее монтаж и крепление.</p>	2	Урок	ОК 1-7	ПК 3.1	ОИ 1. с. 283–289 Подготовка к практической работе	2

	Сращивание и соединение проводов через клемники и напрямую. Ввод контрольных кабелей в щит или в пульт. Крепление, разделка и расключение кабеля на клемники, аппаратуру и приборы. Маркировка проводов и электрических цепей. Распайка и маркировка штепсельных разъемов различных модификаций. Монтаж и крепление коммутационной аппаратуры автоматов, ключей и кнопок управления. Подключение и монтаж различных контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики в щитах и пультах. Прозвонка электрических цепей управления и контроля. Расключение приборов и реле между собой и клемниками в щитах и пультах..							
22.	Работа с резисторами и конденсаторами Ознакомление с типами и проверка исправности и маркировки. Измерение параметров радиоэлементов с помощью приборов. Выполнение пайки и монтажа резисторов и конденсаторов с контактами, лепестками и на печатных платах. Техника безопасности.	2	Урок	ОК 1-7	ПК 3.1	Оформление отчета по практической работе	2	
23.	Работа с различными типами реле, их конструкциями, схемой коммутации Ознакомление с различными типами реле, их конструкциями, схемой коммутации и маркировкой. Техника безопасности при работе с различными типами реле. Проверка работоспособности реле, определение его параметров измерением в схеме	2	Урок	ОК 1-7	ПК 3.1	ОИ 1. с. 281–283 Проработка конспектов занятий	2	
24.	Работа с полупроводниковыми приборами. Ознакомление с образцами печатных плат Ознакомление с типами полупроводниковых приборов, выполнение монтажа различных типов полупроводниковых приборов на шасси и платах. Ознакомление с образцами печатных плат и документацией на выполнение печатного монтажа. Установка и закрепление панелей, разъемов и радиодеталей на плату. Пайка проводников и радиодеталей.	2	Урок	ОК 1-7	ПК 3.1	Оформление отчета по практической работе	2	
25.	Практические занятия 5 Пайка мягкими и твердыми припоями при помощи паяльни-	2	Урок	ОК 1-7	ПК	Оформление	2	

	ка.Лужение поверхности						3.1	отчета по практической работе	
26.	Практические занятия 6 Изготовление по схемам соединений и принципиальным схемам шаблонов для вязки жгутов	2	Урок	ОК 1-7	ПК 3.1	Оформление отчета по практической работе	2		
27.	Практические занятия 7 Проверка сопротивления изоляции электрической линии мегометров	2	Урок	ОК 1-7	ПК 3.1	ОИ 1. с. 281–283 Проработка конспектов занятий	2		
28.	Практические занятия 8 Маркировка проводов и электрических цепей	2	Урок	ОК 1-7	ПК 3.1	Оформление отчета по практической работе	2		
29.	Практические занятия 9 Проверка работоспособности реле	2	Урок	ОК 1-7	ПК 3.1	Оформление отчета по практической работе	2		
		58							

Материально-техническое обеспечение занятий

Таблица 2а

№ п/п	Материально-техническое обеспечение занятий
1	2
1	Учебный кабинет «Автоматизация технологических процессов», лаборатории «Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация систем автоматического управления».
2	Комплект учебно-методической документации, наглядные пособия (стенды, макеты).
3	Технические средства обучения: интерактивная доска, проектор, компьютер.
4	Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: лабораторные стенды.
5	Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную производственную практику.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники (ОИ):

Таблица 2б

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Монтаж приборов и систем автоматизации	Каминский М. Л., Каминский В. М.	М.: Высшая школа, 2015
ОИ 2	Информационные технологии систем управления технологическими процессами	Благовещенская М. М.	М.: Высшая школа, 2015
ОИ 3	Автоматизация технологических процессов.	Селевцов Л. И.	М: Издательский центр «Академия», 2015г.
ОИ 4	Автоматизация технологических процессов.	Шишмарёв В. Ю.	М: Издательский центр «Академия», 2015г.
ОИ 5	Основы автоматизации технологических процессов и производств.	Соспип О. М.	М: Издательский центр «Академия», 2015г
ОИ 6	Проектирование систем автоматизации технологических процессов.	Клюева А.С.	М.: Энергоатмиздат, 2015
ОИ 7	Справочное пособие.		Ч.: ООО «ИСЦ Дизайн-бюро», 2015.
ОИ 8	Правила устройства электроустановок. Седьмое издание		
ОИ 9	ГОСТ 21.404-85.		
ОИ 10	ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.		
ОИ 11	ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам.		
ОИ 12	ГОСТ 2.316-68 ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц.		
ОИ 13	ГОСТ 2.702-75 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем.		

Дополнительные источники (ДИ)

Таблица 2в

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1	Монтаж систем контроля и автоматики	Минаев П. А.	М.: Стройиздат, 2015
ДИ 2	Наладка приборов и систем автоматизации	Барласов Б. З., Ильин В. И.	М.: Высшая школа, 2015
ДИ 3	Технологические измерения и приборы	Фарзана Н. Г., Илясов Л. В., Азим-заде А. Ю.	М.: Высшая школа, 2015
ДИ 4	Монтаж средств измерений и автоматизации	Клюев А. С.	М.: Энергоатомиздат, 2014
ДИ 5	Проектирование систем автоматизации технологических процессов	Клюев А. С., Глазов Б. Е., Дубровский А. Х.	М.: Энергоатомиздат, 2014
ДИ 6	Наладка средств измерений и систем технологического контроля	Клюев А. С.	М.: Энергоатомиздат, 2014

ДИ 7	Автоматизация производственных процессов и АСУТП в пищевой промышленности	Л.А.Широков.	М.: Агропромиздат, 2014
ДИ 8	Автоматизация производственных процессов в химической промышленности	В.В.Шувалов	М.: Химия, 2015

Интернет-ресурсы (И-Р):

И-Р 1	www.owen.ru
И-Р 2	www.cta.ru
И-Р 3	www.prosoft.ru
И-Р 4	www.siemens.ru
И-Р 5	www.asutp.ru