

Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническое черчение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
Раздел 1.	Общая часть		16	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		6	
	1	Роль чертежа в технике. Виды стандартов. ЕСКД. Пр. р. №1	5	2
	2	Форматы их виды, оформление. Пр. р. №2		
	3	Масштабы. Линии чертежа. Пр. р. №3		
	4	Классы шероховатости. Пр. р. №4		
	5	Нанесение размеров и знаков на чертежах. Пр. р. №5		
	6	Последовательность чтения чертежей. Пр. р. №6		
Тема 1.2. Геометрические построения	Самостоятельная работа обучающегося Конструкция прописных и строчных букв и цифр. Завершение оформления графических работ.		1	
	Содержание учебного материала.		3	
	7	Деление отрезка, углов на равные части. Построение перпендикуляров. Пр. р. №7	3	2
	8	Деление окружностей на равные части. Пр. р. №8		
	9	Построение сопряжений. Пр. р. №9		
Тема 1.3. Аксонметрические и прямоугольные проекции	Самостоятельная работа обучающегося Завершение оформления графических работ.		-	
	Содержание учебного материала.		3	
	10	Проецирование. Расположение проекций на чертежах. Аксонометрические проекции. Пр. р. №10	3	2
	11	Прямоугольные проекции. Комплексные чертежи. Пр. р. №11		
	12	Построение по двум проекциям третьей. Пр. р. №12		
Тема1.4. Сечения и разрезы	Самостоятельная работа обучающегося Завершение оформления графических работ.		-	
	Содержание учебного материала		4	
	13	Сечения, виды и обозначения. Построение сечений. Пр. р. №13	4	2
	14	Виды и обозначения простых разрезов. Построение простых разрезов. Пр. р. №14		
	15	Виды и обозначения сложных разрезов. Построение сложных разрезов. Пр. р. №15		

	16	Построение сложных разрезов. Пр. р. №15		
	Самостоятельная работа обучающегося Правила нанесения штриховки. Обозначение материала на чертежах в разрезах. Завершение оформления графических работ.		2	
Раздел 2.	Машиностроительное черчение		20	
Тема 2.1. Рабочие чертежи деталей	Содержание учебного материала.		4	
	17	Виды детали. Расположение видов на чертежах. Выносные элементы. Пр. р. №16	4	2
	18	Эскизы. Выполнение эскиза с применением простого разреза. Пр. р. №17		
	19	Условности и упрощения на чертежах деталей. Назначение размеров, отклонений. Пр. р. №18		
	20	Чертежи стандартных деталей, зубчатых колес, пружин. Пр. р. №19		
	Самостоятельная работа обучающегося Обозначение резьбы. Обозначений допусков. Завершение оформления графических работ.		2	
Тема 2.2. Сборочные чертежи	Содержание учебного материала		10	
	21	Сборочные чертежи, их виды, содержание. Пр. р. №20	10	2
	22	Спецификация сборочного чертежа. Пр. р. №21		
	23	Порядок детализации сборочного чертежа. Пр. р. №22		
	24	Условности и упрощения на сборочных чертежах. Пр. р. №23		
	25	Группы размеров на сборочных чертежах. Пр. р. №24		
	26	Последовательность чтения сборочных чертежей. Пр. р. №25		
	27	Чтение сборочных чертежей. Пр. р. №25		
	28	Изображение неразъемных соединений. Пр. р. №26		
	29	Изображение сварных соединений. Пр. р. №27		
	30	Условно графическое обозначение сварных швов. Пр. р. №28		
	Самостоятельная работа обучающегося. Правила заполнения спецификации. Изображение таблиц вспомогательных знаков. Завершение оформления графических работ.		2	

Раздел 3.	Чертежи и схемы по специальности		5	
Тема3.1. Схемы	Содержание учебного материала		5	
	31	Общие сведения о схемах. Типы схем в зависимости от основного назначения. Пр. р. №29	5	2
	32	Типы схем в зависимости от вида входящих элементов и линий связи. Пр. р. №30		
	33	Кинематические схемы. Пр. р. №31		
	34	Гидравлические и пневматические схемы. Пр. р. №32		
	35	Чтение и выполнение принципиальных схем. Пр. р. №33		
	Самостоятельная работа обучающегося Условные графические обозначения элементов схем по ГОСТу.		1	2
Дифференцированный зачет			1	
Всего:	часов		36	
	самостоятельная работа		8	
	консультации		10	
Итого:			54	

2. 2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение.	Содержание учебного материала	1	2
	Электротехника как учебная дисциплина. Характеристика дисциплины, ее связь с другими учебными дисциплинами, цели и задачи.		
	Самостоятельная работа: составление схемы «Связь электротехники с другими науками»	1	
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи.		37	
Тема 1. 1. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала	14	2, 3
	Электрический ток. Электропроводность. Понятие о проводниках, диэлектриках, полупроводниках. Разновидности электрического тока. Электрическая цепь. ЭДС. Режимы работы электрической цепи. Закон Ома для участка цепи и для замкнутой цепи. Работа и мощность электрического тока. Способы соединения приёмников. Последовательное соединение. Параллельное соединение приёмников электрической энергии. Законы Кирхгофа. Контрольная работа №1.	10	
	Практические занятия: №1. Решение задач по теме «Параметры электрических цепей». №2. Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов.	4	2
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; подготовка к практическим работам, оформление отчетов, их защита; подготовка к контрольной работе; подготовка сообщений и рефератов.	6	

Тема 1.2. Магнитные цепи.	Содержание учебного материала	7	2
	Магнитное поле. Магнитные цепи, их классификация, характеристики. Закон Ома для магнитных цепей. Электромагнитная индукция, её закон. Самоиндукция. Индуктивность и взаимоиנדукция.	6	
	Практические занятия: №3. Решение задач по теме «Параметры магнитных цепей».	2	2
	Дифференцированный зачет.	1	3
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; подготовка к практическим работам, оформление отчетов, их защита; подготовка к дифференцированному зачету; подготовка сообщений и рефератов.	4	
Тема 1.3. Химическое и тепловое действие электрического тока.	Содержание учебного материала	2	2
	Электрический ток в электролитах. Тепловое действие электрического тока.	2	
	№4. Решение задач на тепловое действие электрического тока.	2	2
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; подготовка к практическим работам, оформление отчетов, их защита; работа со специализированными сайтами в сети Интернет; подготовка сообщений и рефератов.	4	
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала	12	2, 3
	Однофазный переменный ток и его характеристики. Активные и реактивные элементы. Закон Ома для цепи переменного тока. Мощность переменного тока. Трехфазный переменный ток. ТБ при эксплуатации трехфазных цепей. Контрольная работа №2.	6	

	Практические работы: №5. Последовательное соединение активных и реактивных элементов в цепях переменного тока. №6. Расчет параметров однофазных цепей переменного тока. №7. Расчет электрических цепей трёхфазного переменного тока.	6	2
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; подготовка к практическим работам, оформление отчетов, их защита; подготовка к контрольной работе; работа со специализированными сайтами в сети Интернет; подготовка сообщений и рефератов.	4	
Раздел 2. Электротехнические устройства.		22	
Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения.	Содержание учебного материала	4	2
	Электроизмерительные приборы и системы.	2	
	Электрические измерения.		
	Практические работы: №8. Измерения в цепях постоянного и переменного тока.	2	2
	Самостоятельная работа:	-	
Тема 2.2. Трансформаторы.	Содержание учебного материала	6	2
	Трансформаторы.	2	
	Режимы работы трансформатора и их характеристики.		
	Практические работы: №9. Изучение устройства и принципа работы трансформатора. №10. Расчёт режимов работы трансформатора.	4	
	Самостоятельная работа:	-	
Тема 2.3. Электрические машины и аппараты.	Содержание учебного материала	8	2
	Электрические машины. Генераторы. Электродвигатели. Электрические коммутационные аппараты.	4	

	Практические работы: Ознакомление с устройством асинхронного электродвигателя. Исследование работы автоматического выключателя.	4	
	Самостоятельная работа:	-	
Тема 2.4. Электронные приборы и устройства	Содержание учебного материала	2	2
	Назначение и классификация электронных приборов и устройств. Характеристика различных электронных приборов и устройств.	2	
	Самостоятельная работа:	-	
Тема 2.5. Производство и потребление электроэнергии.	Содержание	2	2, 3
	Производство и потребление электроэнергии. Контрольная работа №3	2	
	Самостоятельные работы систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; подготовка к практическим работам, оформление отчетов, их защита; подготовка к контрольной работе; работа со специализированными сайтами в сети Интернет; подготовка сообщений и рефератов; подготовка к экзамену.	1	
Экзамен			
Всего:	часов	60	
	самостоятельная работа	20	
	консультации	10	
Итого:		90	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: « Основы технической механики и слесарных работ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Основы технической механики			22	
Тема 1.1. Основы технической механики.	Содержание		9	
	1	Кинематика механизмов. Виды механизмов. Кинематические схемы. Условные графические обозначения элементов. Гидравлические и пневматические схемы.	4	2
	Практические работы Кинематическая схема механизма Структурный анализ механизмов		4	2
	Контрольные работы Контрольная работа №1		1	3
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе. Работа с дополнительной литературой в Интернете. Подготовка рефератов.		4	
Тема 1.2. Детали и механизмы машин.	Содержание		7	
	1	Износ и деформация. Подшипники. Смазочные материалы. Смазочные устройства.	4	2
	Практические работы Классификация подшипников.		2	2
	Контрольные работы Контрольная работа №2		1	3
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе. Работа с дополнительной литературой в Интернете. Подготовка рефератов.		4	

Тема 1.3. Технические измерения.	Содержание		6	
	1.	Государственная система приборов. Техника безопасности при выполнении технических измерений. Измерение параметров в технике. Устройство и назначение инструментов и КИП используемых при слесарных работах. Измерение размеров и контроль деталей.	4	2
	Практические работы Приёмы пользования измерительными средствами.		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам, оформление отчетов и подготовка к их защите. Работа с дополнительной литературой в Интернете. Подготовка рефератов.		2	
Раздел 2. Основы слесарных работ.			12	
Тема 2.1. Основы слесарных работ.	Содержание		12	
	1	Организация рабочего места слесаря. Санитарно-гигиенические условия труда слесаря. Безопасные условия труда слесаря. Принципы организации слесарных работ. Виды слесарных работ и технология их выполнения при ТО и ремонте оборудования. Разметка и её назначение. Рубка металла. Резка металла. Правка и гибка металла.	7	2
	Практические работы Приёмы разметки и рубки металла. Приёмы правки и гибки металла.		4	2
	Контрольные работы Контрольная работа №3		1	3
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к -практическим работам, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе. Работа с дополнительной литературой в Интернете. Подготовка рефератов.		8	
Дифференцированный зачёт			2	
Всего:	часов		36	
	самостоятельная работа		18	
Итого:			54	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ	Объем часов	Уровень освоения
	Содержание	2	
Тема 1 Общие сведения о строении материалов	Виды связи веществ. Классификация электрорадиоматериалов.	2	2
Тема 2 Проводниковые материалы	Содержание Классификация проводниковых материалов. Основные свойства и характеристики проводниковых материалов. Материалы с высокой проводимостью. Материалы с высоким сопротивлением. Проводниковые материалы и сплавы различного применения. Неметаллические проводниковые материалы. Припой. Контрольная работа №1	14 10	2
	Практические занятия №1. Классификация проводниковых материалов. №2. Механические испытания образцов материалов. №3. Определение магнитных и физико-химических свойств материалов. №4. Расчет удельного электрического сопротивления проводника.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительной литературой и в интернете. Подготовка рефератов. Подготовка к лабораторно-практическим работам, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе.	2	
Тема 3 Полупроводниковые материалы	Содержание Виды полупроводников. Свойства полупроводников. Простые полупроводники. Полупроводниковые соединения.	5 4	2
	Практические занятия №5. Классификация простых полупроводников.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительной литературой и в интернете: «Электрический ток в полупроводниках» , «Применение полупроводников в технике». Подготовка к лабораторно-практическим работам, оформление отчетов и подготовка к их защите.	2	

Тема 4 Диэлектрические материалы	Содержание	8	
	Диэлектрические материалы. Свойства диэлектриков. Твердые органические диэлектрики. Твердые неорганические диэлектрики. Жидкие и газообразные диэлектрики. Активные диэлектрики.	5	2
	Практические занятия №6. Классификация и свойства диэлектриков. №7. Изучение маркировки лакокрасочных материалов и покрытий. №8. Изучение физико-химических свойств резины.	3	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительной литературой и в интернете. Подготовка рефератов Подготовка к лабораторно-практическим работам, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе.	2	
Тема 5 Магнитные материалы	Содержание	5	
	Характеристики магнитных материалов. Классификация магнитных материалов. Магнитотвёрдые материалы. Магнитомягкие материалы. Магнитные материалы специального назначения. Контрольная работа №2	5	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительной литературой и в интернете. Подготовка рефератов. Подготовка к лабораторно-практическим работам, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе.	2	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:	часов	36	
	самостоятельная работа	8	
	консультации	10	
Итого:		54	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Охрана труда»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. Правовые и организационные основы охраны труда	Содержание учебного материала	6	2
	«Охрана труда», цель и задачи дисциплины. Структура предмета и его связь с другими дисциплинами. Законодательные акты по охране труда. Организация охраны труда. Права и ответственность. Органы управления охраной труда. Виды инструктажей. Производственный травматизм и профзаболевания.	6	
	Самостоятельная работа: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, подготовка сообщений и рефератов; заполнение форм.	2	
Тема 2. Гигиена труда и производственная санитария	Содержание учебного материала	3	2
	Понятие о гигиене труда и производственной санитарии. Гигиенические требования к производственным помещениям. Санитарно-бытовое обеспечение работников. Медицинские осмотры.	3	
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, подготовка сообщений и рефератов.	3	
Тема 3. Требования безопасности в отрасли	Содержание учебного материала	7	2, 3
	Правила безопасности на территории предприятия, в цехах и на рабочем месте. Профессиональная подготовка по охране труда. Организационные и технические мероприятия по охране труда электромонтеров. Научная организация труда электромонтера. Сигнализация, предупредительные надписи. Правила безопасности труда при выполнении отдельных видов работ. Виды несчастных случаев, их причины и признаки. Первая помощь при несчастных случаях. Медицинская аптечка. Контрольная работа №1	7	

	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, составление таблиц; подготовка сообщений и рефератов; подготовка к контрольной работе с использованием методических рекомендаций.	3	
Тема 4. Электробезопасность	Содержание учебного материала	8	2
	Действие электрического тока на организм человека. Опасности поражения электрическим током. Виды электротравм, причины возникновения. Безопасные методы освобождения от действия тока. Допуск к работе с электричеством. Мероприятия, предупреждающие поражение электрическим током. Коллективные и индивидуальные средства защиты от электричества.	6	
	Практические занятия: №1. Электробезопасность при поражении электрическим током.	2	
Тема 5. Основы пожарной безопасности	Содержание учебного материала	8	2, 3
	Причины возникновения пожаров и взрывов. Классификация производственных помещений. Противопожарные мероприятия. Организация пожарной безопасности. Тушение пожаров и загораний. Первичные средства тушения пожаров. Огнетушащие вещества и материалы. Ручной пожарный инструмент. Пожарная техника и пожарная сигнализация. Контрольная работа №2.	6	
	Практические занятия: №2. Составление плана ликвидации пожара и эвакуации из помещения.		
Тема 7. Охрана природы	Содержание учебного материала	4	2
	Природоохранное законодательство. Особенности охраны окружающей среды в энергетике.	2	
Дифференцированный зачет		2	3
Всего:	часов	36	
	самостоятельная работа	8	
	консультации	10	
Итого:		54	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Наименования разделов и тем	Содержания учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Защита населения и персонала предприятий в чрезвычайных ситуациях.		12	
Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера.	Практические занятия:	5	
	Актуальность изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».	1	
	Общие сведения о чрезвычайных ситуациях.	1	
	Чрезвычайные ситуации техногенного характера.	1	
	Чрезвычайные ситуации природного характера.	1	
	Чрезвычайные ситуации военного характера.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Устное сообщение: Устойчивость работы объектов экономики в чрезвычайных условиях.	3	
Тема 1.2. Защита населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций.	Практические занятия	4	
	Средства коллективной и индивидуальной защиты населения.	1	
	Виды защитных мероприятий.	1	
	Защита населения и персонала предприятий и материальных средств от пожаров.	1	
	Меры противодействия терроризму, защита населения от терактов.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Устный доклад: Правила поведения при пожарах.	2	
Тема 1.3. Организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в ЧС.	Практические занятия:	3	
	Организация и функционирование РСЧС.	1	
	Гражданская оборона как составляющая РСЧС.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Устный доклад: История создания гражданской обороны.	2	

Раздел 2. Основы медицинской подготовки.		6	
Тема 2.1. Первая медицинская помощь пострадавшим в несчастных случаях на производстве и в чрезвычайных ситуациях.	Практические занятия:	6	
	Общая характеристика поражений организма человека.	1	
	Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи.	1	
	Сердечно – легочная реанимация.	1	
	Методы временной остановки наружного кровотечения.	1	
	Обработка ран.	1	
	Первая помощь при вывихах, ушибах и переломах.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Устный доклад: Факторы, формирующие здоровье, и факторы, разрушающие здоровье. Устный доклад: Правовые основы оказания первой медицинской помощи. Ситуации, при которых человек нуждается в оказании первой медицинской помощи. Устный доклад: Здоровье человека и здоровый образ жизни. Здоровье – одна из основных жизненных ценностей человека. Здоровье физическое и духовное, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека. Общественное здоровье.	7	
Раздел 3: Основы военной безопасности Российской Федерации и воинская обязанность.		16	
Тема 3.1. Основы военной службы в Российской Федерации.	Практические занятия:	16	
	Нормативно – правовая база обеспечения военной безопасности Российской Федерации, функционирование ее Вооруженных Сил и военной службы граждан.	2	
	Организация обороны Российской Федерации.	1	
	Определение роли Вооружённых Сил РФ как основы обороны государства	1	
	Воинская обязанность, ее основные составляющие. Права и свободы военнослужащего. Льготы, предоставляемые военнослужащему. Прохождение военной службы по призыву и по контракту	2	

	Требования воинской деятельности, предъявляемые к физическим, психологическим и профессиональным качествам военнослужащего	1	
	Общие, должностные и специальные обязанности военнослужащих. Воинская дисциплина, её сущность и значение.	2	
	Уголовная ответственность военнослужащих за преступления против военной службы.	1	
	Изучение основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО	4	
	Боевые традиции Вооруженных Сил России. Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество – основы боевой готовности частей и подразделений. Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части – символ воинской чести, доблести и славы. Ордена – почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Устное сообщение: Национальная безопасность РФ. Устное сообщение: Организационная структура ВС.	3	
	Дифференцированный зачет.	1	
Всего:	часов	35	
	самостоятельная работа	17	
	консультации	0	
Итого:		52	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы интеллектуального труда»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение.	Содержание учебного материала	2	2
	Основы интеллектуального труда как учебная дисциплина. Цели и задачи учебного курса. Понятие интеллектуального труда. Сущность интеллектуального труда и его значение в жизни общества. Культура интеллектуального труда.	2	
	Самостоятельная работа: составление схемы «Связь ИТ с различными сферами жизни человека»	2	
Тема 1. Образование как социокультурная ценность.	Содержание учебного материала	4	2
	Учебный труд обучающегося как составляющая образовательного процесса. Понятие знаний, умений и навыков. Особенности учебного труда в условиях современной информационно-образовательной среды техникума. Образование как социокультурная ценность. Система образования в России. Типы и виды образования. Модели образования. Закон об образовании. Образовательная организация СПО. Особенности обучения в средней профессиональной организации. Основные подразделения образовательной организации. Учебный план техникума. Система локальных актов. Права и обязанности обучающихся.	4	
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, выполнение домашних заданий; подготовка сообщений, рефератов.	3	
Тема 2. Формы организации учебного труда на аудиторных занятиях.	Содержание учебного материала	10	2
	Виды аудиторных занятий (лекции, семинары, практические и лабораторные работы, самостоятельная работа). Особенности работы студента на лекции: восприятие и формы представления информации, тренировка внимания, самоконтроль. Роль книги в учебном процессе. Организация и культура чтения. Формы работы с книгой. Визуализация учебной информации - схемы, интеллект-карты и др. Технология конспектирования: виды конспектов (свободный, плановый,	10	

	текстуальный, смешанный, тематический, опорный, цитатный и др.) и правила их составления. Методы и приёмы скоростного конспектирования. Работа на семинарах: техника устного ответа; различные формы представления информации - текста, схем, таблиц, рисунков, решение кейсов. Правила и ошибки аргументации и доказательства в ходе дискуссии; самопрезентация. Организация работы студентов на практических и лабораторных занятиях: функции лабораторных работ и практических занятий. Фронтальные и групповые формы лабораторно-практических работ. Этапы выполнения лабораторно-практических работ.		
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, выполнение домашних заданий; подготовка сообщений, рефератов; составление схем, таблиц, конспектов, отчетов по ПР.	4	
Тема 3. Самостоятельная работа как ведущая форма умственного труда.	Содержание учебного материала	8	2,3
	Функции, цели и задачи самостоятельной работы обучающихся. Формы самостоятельной работы. Планирование самостоятельной работы. Виды заданий самостоятельной работы. Организация внеаудиторной самостоятельной работы. Контроль и управление самостоятельной работой. Доклад как форма самостоятельной работы обучающихся: особенности работы над докладом. Требования к содержанию и оформлению доклада. Этапы и правила подготовки выступления к докладу. Реферат как форма самостоятельной работы обучающихся: реферат как жанр научной учебной работы. Основные этапы выполнения реферата. Требования к структуре, содержанию и оформлению реферата. Библиографический и книжный поиск: основы библиографического и книжного поиска, в том числе с электронными ресурсами. Правила оформления библиографического списка. Компьютерная презентация как вид самостоятельной работы. Этапы работы над компьютерной презентацией. Требования к содержанию и оформлению компьютерной презентации. Проведение и защита презентации.	8	

	Контрольная работа №1		
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, выполнение домашних заданий; подготовка доклада; оформление рефератов и презентаций; составление списка литературы; подготовка к контрольной работе.	3	
Тема 4. Контроль знаний и аттестация обучающихся.	Содержание учебного материала	6	2,3
	Формы контроля учебных достижений: рубежный контроль. Балльно-рейтинговая система оценки знаний. Организация промежуточной аттестации в техникуме. Виды тестов и контрольных заданий, правила работы с тестами и контрольными заданиями. Курсовое и дипломное проектирование.	3	
	Практические занятия: №1. Конспектирование текста разными методами и приёмами. №2. Составление библиографического списка по теме. №3. Составление тестов различных видов.	1 1 1	
	Самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, выполнение домашних заданий; подготовка к зачету.	6	
Зачет			
Всего:	часов	36	
	самостоятельная работа	18	
	консультации	-	
Итого:		54	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовые работы (проекты)	Объем часов	Уровень освоения
ПМ 01. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций		576	
МДК 01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		90	
Тема 1.1. Технология слесарно-сборочных работ.	Содержание	34	2, 3
	Понятия о слесарно-сборочных работах. Организация труда и безопасность при выполнении слесарно-сборочных работ. Инструменты и приспособления для слесарных работ. Классификация и свойства обрабатываемых материалов. Типовые слесарные операции. Разметка. Рубка, правка, гибка, резка. Опиливание поверхностей. Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий. Нарезание резьбы. Технология слесарно-сборочных, монтажных и регулировочных работ. Контроль качества выполнения слесарных работ: наиболее вероятные дефекты, методы их обнаружения и исправления. Типовые соединения, применяемые в электроустановках. Методы и средства контроля размеров и качества сборки. Технологии сборки разъемных и неразъемных соединений в электрооборудовании. Механизмы передачи вращательного движения. Их основные характеристики. Ременная передача. Цепная передача. Зубчатая передача. Червячная передача. Подшипники. Муфты. Редукторы. Технологическая документация при выполнении слесарно-сборочных работ. Контрольная работа №1	20	2
	Практические занятия	14	2

	№1. Выполнение операций плоскостной разметки.	2	
	№2. Выполнение общеслесарных операций.	2	
	№3. Опиливание. Последовательность обработки различных поверхностей.	2	
	№4. Нарезание резьбы.	2	
	№5. Техника измерений установки различных деталей согласно КЗ Ворлдскиллс.	2	
	№6. Выполнение сборки разъемных и неразъемных соединений в электрооборудовании.	4	
	Самостоятельная работа:	7	
Тема 1.2. Технология проведения электромонтажных работ	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе. Работа со специализированными сайтами в сети Интернет. Подготовка сообщений, рефератов.		
	Содержание	26	2, 3
	Организация электромонтажных работ. Электромонтажные материалы, детали и изделия. Механизмы, инструменты и приспособления электромонтажника. Техническая документация при производстве электромонтажных работ. Правила чтения монтажных схем. Требования безопасности при проведении отдельных электромонтажных работ. Назначение, маркировка, конструкция проводов и кабелей. Правила разделки проводов и кабелей. Правила оконцевания. Способы опрессовки жил проводов и кабелей. Назначение пайки, припоя и флюсы. Инструменты для пайки. Лужение. Виды сварки. Вспомогательные электромонтажные работы. Такелажные работы при монтаже электрооборудования. Контрольная работа №2	14	2
	Практические занятия	12	2
	№7. Выполнение работ по подготовке к проведению электромонтажных работ.	2	
	№8. Маркировка и конструкция проводов и кабелей. Выбор проводов в зависимости от условий окружающей среды.	2	
	№9. Технология разделки концов кабеля. Соединение жил различными методами.	4	
	№10. Технология монтажа электропроводки.	2	
	№11. Составление технологической карты монтажа квартирной электропроводки.	2	

	Самостоятельная работа:	3	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе. Работа со специализированными сайтами в сети Интернет. Подготовка сообщений, рефератов.		
Консультации		20	
Самостоятельная работа		10	
Всего		90	
МДК 01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных предприятий		90	
Тема 2.1. Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования.	Содержание	12	2
	Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования. Структура и оборудование ремонтной базы предприятия. Технологическая документация электромонтажника. Правила безопасной работы при сборке, монтаже, ремонте и регулировке электрооборудования. Общие требования пожарной безопасности при обслуживании электроустановок. Порядок сдачи электрооборудования в ремонт, оформление документов. Характерные виды дефектов и отказов работы электрооборудования. Оборудование, приборы, инструменты и приспособления электромонтажника.	8	
	Практические занятия:	4	2
	№1. Ознакомление с технологическими картами электромонтажника.	2	
	№2. Чтение монтажных схем и схем электрических соединений.	2	
	Самостоятельная работа:	-	
	Содержание	10	2,3
Тема 2.2. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт осветительных электроустановок.	Электрические источники света. Системы и виды освещения. Схемы освещения. Технология монтажа светильников, щитов, щитков и распределительных устройств. Объемы ремонтов осветительных электроустановок. Контрольная работа №1	6	

	Практические занятия	4	2
	№3. Составление и сборка схем управления электрическим освещением.	4	
	Самостоятельная работа:	1	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе Работа со специализированными сайтами в сети Интернет. Подготовка сообщений, рефератов.		
Тема 2.3. Монтаж, обслуживание и ремонт кабельных линий.	Содержание	7	2
	Правила монтажа и ремонта кабельных линий (КЛ). Кабельные муфты. Правила монтажа, ремонта, заделки муфт. Техника безопасности при ремонте на КЛ.		
	Практические занятия	4	2
	№4. Проверка сопротивления изоляции кабеля.	2	
	№5. Определение порядка прокладки кабельных линий в зависимости от условий.	2	
	Самостоятельная работа:	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите. Работа со специализированными сайтами в сети Интернет. Подготовка сообщений, рефератов.		
Тема 2.4. Монтаж и ремонт воздушных линий электропередачи.	Содержание	6	2
	Воздушные линии электропередачи (ВЛ). Технология монтажа и сборки ВЛ напряжением до 1 КВ, до 10 КВ. Виды и особенности ремонтных работ на ВЛ. Техника безопасности при осмотре и ремонте ВЛ.	4	
	Практические занятия	2	2
	№6. Составление технологической карты монтажа воздушной линии.	2	
	Самостоятельная работа:	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите.		

	Работа со специализированными сайтами в сети Интернет. Подготовка сообщений, рефератов.		
Тема 2.5. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей и защитной аппаратуры.	Содержание	5	2
	Назначение, устройство, монтаж, ремонт и регулировка аппаратов управления и защиты. Техническое обслуживание аппаратов управления и защиты. Техника безопасности при сборке, монтаже и ремонте пускорегулирующей и защитной аппаратуры.	3	
	Практические занятия	2	2
	№7. Определение конструкционных особенностей аппаратов управления и защиты.	2	
	Самостоятельная работа:	-	
Тема 2.6. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электрических машин.	Содержание	8	2,3
	Электрические машины. Анализ неисправностей электрических машин. Техническое обслуживание. Ремонт и испытания электрических машин. Техника безопасности при сборке, монтаже и ремонте электрических машин.	4	
	Практические занятия	4	2
	№8. Составление сравнительной таблицы машин постоянного и переменного тока.	2	
	№9. Технологическая карта рабочего процесса: сборка, монтаж, ремонт, регулировка электрических машин.	2	
	Самостоятельная работа:	3	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе. Работа со специализированными сайтами в сети Интернет. Подготовка сообщений, рефератов.		
Тема 2.7. Монтаж, обслуживание и ремонт электрооборудования подстанций.	Содержание	3	2
	Устройство подстанций. Монтаж, обслуживание и ремонт электрооборудования подстанций. Техника безопасности при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования подстанций.		
	Самостоятельная работа:	-	
Тема 2.8.	Содержание	9	2, 3

Монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых трансформаторов.	Трансформаторы. Режимы работы. Общие требования к монтажу. Ремонт силовых трансформаторов. Проверка и испытание силовых трансформаторов. Техника безопасности при техническом обслуживании и ремонте силовых трансформаторов. Контрольная работа №2	5	
	Практические занятия:	4	2
	№10. Исследование узлов силовых трансформаторов.	2	
	№11. Контроль состояния трансформаторов.	2	
	Самостоятельная работа:	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе. Работа со специализированными сайтами в сети Интернет. Подготовка сообщений, рефератов.		
Консультации		20	
Самостоятельная работа		10	
Всего		90	
Итого		180	
Учебная практика УП 01.01.		216	
Выполнение слесарной и механической обработки в пределах различных классов точности и чистоты.		108	
Выполнение расчётов и эскизов, необходимых при сборке изделия		108	
Производственная практика ПП 01.01.		180	
Выполнение слесарной и механической обработки в пределах различных классов точности и чистоты.		180	
Итого ПМ.01		576	

3. Тематический план и содержание учебной и производственной практик профессионального модуля ПМ.01

3.1. Тематический план учебной практики

Код ПК	Код и наименован. ПМ	Кол-во часов по ПМ	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Кол-во часов по темам
ПК 1.1.	ПМ 01 Сборка монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	216	- Выполнение слесарной и механической обработки в пределах различных классов точности и чистоты.	Т.1.Слесарную обработку, пригонка и пайка деталей и узлов различной сложности в процессе сборки электрооборудования.	36
ПК 1.2			-Выполнение расчётов и эскизов, необходимых при сборке изделий. -Изготовление приспособлений для сборки и ремонта.	Т.2 Изготовление приспособлений для сборки и ремонта	6
ПК 1.3			-Выполнение ремонта электрооборудования промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом.	Т.3. Выявление и устранение дефектов во время эксплуатации электрооборудования и при его проверке его в	60

				процессе ремонта	
ПК 1.4			-Составление дефектных ведомостей.	Т.4. Дефектные ведомости на ремонт электрооборудо вания.	6
			ИТОГО 1 семестр		108
ПК 1.5			-разборка и сборка электродвигателей.	Т.5. Выполнение слесарных, слесарно- сборочных работ.	6
ПК 1.5 ПК. 1.6			-соединение и ответвление проводов; -разметка трасс электропроводок различных видов; -выполнение гнезд под установку распределительных коробок; -размещение и крепление электропроводки в борозде; -установка выключателей, розеток скрытого исполнения.	Т.6. Выполнение электромонтаж ных работ	30
ПК. 1.7 1.10			-профилактические осмотры воздушных линий.	Т.7. Выполнение прокладки и ремонта кабельных и воздушных линий	6
ПК. 1.8.			-сборка схем управления освещением из двух мест; -ремонт заземляющих устройств.	Т.8. Выполнение монтажа и ремонта осветительных установок	12
ПК. 1.9			-выполнение приёмов разборки и сборки, изучение устройства магнитных пускателей, автоматических	Т.9. Выполнение обслуживания и ремонта пускорегулиру	54

			выключателей, предохранителей; -ознакомление с видами и причинами повреждений пускорегулирующей аппаратуры; -ремонт, сборка, монтаж магнитного пускателя и составление дефектной ведомости ремонта; -проверка состояния изоляции, замена катушек магнитных пускателей; -проверка, чистка и регулировка главных и блокировочных контактов магнитного пускателя; -сборка схем управления реверсивного пуска электродвигателя; -сборка схем управления освещением с помощью контактора и реле времени; -монтаж пускорегулирующих аппаратов на рабочее место, пуск электрооборудования в прямом направлении, -дифференцированный зачет.	ющей аппаратуры	
			Итого 2 семестр		108
			Всего		216

3.2 Тематический план производственной практики

Код ПК	Код и наименование ПМ	Кол. час по ПМ	Виды работ	Наименован. тем произв.практики	Кол.часов по темам
ПК 1.1	ПМ. 01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования	180	-ознакомление с рабочими местами, оборудованием цехов предприятий; -инструктаж по охране и безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности на рабочем месте предприятия.	Т.1.Ознакомление с предприятиями, инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности на предприятии.	6
ПК 1.2 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 1.7 ПК 1.8			-выполнение операций по техническому обслуживанию и ремонту, разборки, сборки, монтажа и регулировки электрооборудования.	Т.2. Выполнение сборки, монтажа и регулировки электрооборудования промышленных предприятий	72
ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.9			-выполнение ремонта и прокладки проводов, ремонт осветительных установок, установка и подключение в сеть электрических счетчиков, светильников. -выполнение слесарно-сборочных работ, монтажа и установки щитков.	Т.3. Выполнение производственных работ по техническому обслуживанию электрооборудования.	72
ПК 1.5			-выполнение составления и собирания схемы включения приборов, снятие показаний, чтение электрических и монтажных схем.	Т.4. Чтение электрических схем различной сложности	30
				Итого	180

3.3 Содержание учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей, разделов и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
ПМ.0 1 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования.		216	
Т.1. Выполнение слесарной обработки, пригонки и пайки деталей и узлов различной сложности в процессе сборки электрооборудования.	Вводный инструктаж по охране труда.	1	2
	Выполнение разметки плоскостной и пространственной. Накернивание разметочных линий.	5	
	Выполнение рубки металла, правки, гибки и резки металла. Резка металла ручной ножовкой и ножницами.	6	2
	Выполнение опилования плоских поверхностей. Опиливание изоляционных материалов, текстолита, гетинакса.	6	2
	Выполнение сверления, зенкования, развёртывания отверстий. Сверление отверстий на сверлильном станке.	6	2
	Выполнение нарезания наружной резьбы. Нарезание наружной резьбы на болтах, шпильках.	6	2
	Выполнение нарезания внутренней резьбы. Нарезание внутренней резьбы в сквозных и глухих отверстиях.	6	2
Всего на Т.1		36	
Т.2. Изготовление приспособлений для сборки и ремонта.	Инструктаж по охране труда. Выполнение расчётов и эскизов необходимых при сборке изделий. Изготовление различных видов съёмников ключей, выполнение пригонки, сборки деталей.	1 5	2
Всего на Т.2		6	
Т.3. Выявление и устранение дефектов во время эксплуатации	Инструктаж по охране труда. Контроль выполнения заземления, зануления. Измерение сопротивления цепи «фаза ноль».	1 5	2

электрооборудования и при его проверке в процессе ремонта.	Контроль параметров работы электрооборудования. Выполнение измерения тока нагрузки в цепи.	6	2
	Пуск и остановка электродвигателя, установленного на эксплуатируемом оборудовании. Выполнение проверки измерительных приборов.	6	2
	Исправность пусковых и заземляющих устройств.	6	2
	Проверка исправности автоматики, проверка свободного вращения вала.	6	2
	Измерение сопротивления обмоток электродвигателя, пробный пуск электродвигателя.	6	2
	Расчёт параметров, составление и сборка схемы включения приборов при измерении различных величин, электрических машин и механизмов. Изучение назначения устройство и работа измерительных приборов.	6	2
	Выполнение проведения измерения силы тока, напряжения цифровыми приборами.	6	2
	Выполнение проведения измерения силы тока, напряжения с помощью амперметров и вольтметров.	6	2
	Выполнение сборки схем подключение измерительных приборов.	6	2
Всего на Т.3		60	
Т.4. Дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.	Инструктаж по охране труда. Выявление и устранение дефектов во время эксплуатации электрооборудования. Выполнение проверки пригодности конструкций для установки электродвигателей.	1 5	2
Всего на Т.4		6	
Всего за 1-й семестр		108	
Т.5. Выполнение слесарных, слесарно-сборочных работ.	Инструктаж по охране труда. Разборка и сборка электродвигателей. Выполнение операций, снятие полумуфт и шарикоподшипников.	1 5	2
Всего на Т.5		6	
Т.6. Выполнение электромонтажных работ.	Инструктаж по охране труда. Выполнение соединения и ответвления проводов. Присоединения алюминиевых проводов к контактными выводам.	1 5	2

	Разметка трасс электропроводок различных видов. Выполнение операций разметки светильников.	6	2
	Выполнение гнезд под установку распределительных коробок.	6	2
	Размещение и крепление электропроводки в борозде. Крепление проводов в борозде гипсовым раствором.	6	2
	Установка выключателей, розеток скрытого исполнения.	6	2
Всего на Т.6		30	
Т.7. Выполнение прокладки и ремонта кабельных и воздушных линий.	Инструктаж по охране труда. Профилактические осмотры воздушных линий. Порядок проведения контрольных измерений.	1 5	2
	Всего на Т.7	6	
Т.8. Выполнение монтажа и ремонта осветительных установок.	Инструктаж по охране труда. Сборка схем управления освещением из двух мест. Выполнение операций по сборке схем управления освещением из двух мест с помощью проходных выключателей.	1 5	2
	Ремонт заземляющих устройств. Подготовки заземляющих устройств к ремонту.	6	2
Всего на Т.8		12	
Т.9. Выполнение обслуживания и ремонта пускорегулирующей аппаратуры.	Инструктаж по охране труда. Выполнение приёмов разборки и сборки, изучение устройства магнитных пускателей, автоматических выключателей, предохранителей.	1 5	2
	Ознакомление с видами и причинами повреждений пускорегулирующей аппаратуры. Выполнение операций, предупреждающих появление повреждений.	6	2
	Ремонт, сборка, монтаж магнитного пускателя и составление дефектной ведомости ремонта.	6	2
	Проверка состояния изоляции, замена катушек магнитных пускателей. Выполнение операций по замене катушек.	6	2
	Проверка, чистка и регулировка главных и блокировочных контактов магнитного пускателя.	6	2

	Сборка схем управления освещением с помощью контактора и реле времени.	6	2
	Монтаж пускорегулирующих аппаратов на рабочее место, пуск электрооборудования в прямом направлении.	6	2
	Сборка схем управления реверсивного пуска трёхфазного электродвигателя.	6	2
Всего на Т.9		48	
Дифференцированный зачет	Монтаж, пуск, остановка трёхфазного асинхронного электродвигателя реверсивного исполнения с подключением переключающихся контактов	6	3
Всего за 2-й семестр		108	
Итого		216	

3.4 . Содержание производственной практики

Код и наименование профессиональных модулей, разделов и тем учебной практики	Содержание производственного задания	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций		180	
Т.1. Ознакомление с предприятием, инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности на предприятии	-ознакомление с рабочими местами, оборудованием, цехами предприятия; - инструктаж по охране и безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности на рабочих местах предприятия.	6	

Т.2. Выполнение сборки, монтаж и регулировка электрооборудования промышленных предприятий		72	
	- инструктаж по охране труда; -выполнение операций по разборке и сборке, пуску и монтажу электрических машин.	6	2
	-выполнение операций по разборке и сборке, пуску и монтажу асинхронных электродвигателей.	6	2
	-выполнение операций по ремонту пускорегулирующей аппаратуры: рубильников, контакторов, переключателей, магнитных пускателей и автоматических выключателей.	6	2
	-выполнение ремонта элементов автоматики и осветительных электроаппаратов.	6	2
	-выполнение ремонта элементов автоматики различных типов реле и осветительных электроаппаратов.	6	2
	-монтаж схем освещения; -выполнение разметки трасс электрических сетей осветительных электроустановок.	6	2
	-выполнение операций подготовки жил проводов для соединения и ответвления; -соединение и ответвление жил проводов различными способами.	6	2
	-выполнение борозд с помощью электроинструмента в кирпичном основании; - нарезка проводов по длине крепления; - крепление электроустановок в борозде гипсовым раствором.	6	2
	- выполнение скрытых электропроводок; - установка выключателей, розеток скрытого исполнения.	6	2
	-выполнение ремонта кабельных линий; - прокладка кабелей в траншеях, на опорных конструкциях.	6	2
	-выполнение разбивки трасс воздушных линий; - сборка и установка опор воздушных линий; - монтаж проводов воздушных линий.	6	2
	-выполнение монтажа заземляющих устройств.	6	2

Т.3. Выполнение производственных работ по техническому обслуживанию электрооборудования.		72	
	- инструктаж по охране труда; - разборка, сборка рубильников, предохранителей, пакетных выключателей, кнопок управления; выполнение осмотра состояния аппаратов	6	2
	-монтаж и ремонт рубильников, предохранителей, пакетных выключателей, кнопок управления.	6	2
	- выполнение разборки и сборки контроллера, осмотр и проверка контактов, ремонт или замена.	6	2
	- сборка и регулировка контроллера после ремонта.	6	2
	- выполнение проверки состояния изоляции магнитных пускателей.	6	2
	- проверка очистки и регулировки главных и БК контактов, исправности катушек магнитных пускателей.	6	2
	- выполнение ремонта теплового реле, разборка, замена биметаллических пластин, сборка, регулировка;	6	2
	- ремонт кнопок управления, разборка, замена контактов, сборка, регулировка;	6	2
	-ознакомление с видами и причинами повреждений пускорегулирующей аппаратуры.	6	2
	- выполнение операций, предупреждающих появление повреждений пускорегулирующей аппаратуры.	6	2
	- сборка схем управления с помощью магнитного пускателя.	6	2
	- сборка схем управления с помощью магнитного пускателя.	6	2
Т.4.Чтение электрических схем различной сложности.		24	
	- инструктаж по охране труда; - чтение электрической схемы выполнения монтажа управления асинхронным электродвигателем с помощью магнитного пускателя.	6	2

	- чтение и монтаж схемы управления асинхронным электродвигателем с помощью реверсивных магнитных пускателей с блокировкой.	6	2
	- чтение и монтаж схем основной группы соединения обмоток трехфазных трансформаторов.	6	2
	- чтение схемы и выполнение монтажа соединений обмоток электродвигателей.	6	2
Дифференцированный зачет.	Чтение электрических схем, сборка, монтаж и регулировка электрооборудования. Техническое обслуживание электрооборудования	6	3
	Итого	180	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовые работы (проекты)	Объем часов	Уровень освоения
ПМ 02. Проверка и наладка электрооборудования		679	
МДК 02.01. Организация и технология проверки электрооборудования		162	
Тема 1.1. Подготовка и организация пусконаладочных работ	Содержание	6	
	Общие сведения о правилах устройства и технической эксплуатации электроустановок. Основные критерии состояния электрооборудования. Организация и цели пусконаладочных работ. Задачи и ответственность электротехнического персонала. Материально-техническое оснащение для наладки электрооборудования. Порядок выполнения работ при наладке. Виды испытаний электрооборудования. Безопасность труда при наладочных работах.	6	
	Самостоятельная работа	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Работа со специализированными сайтами в сети Интернет. Подготовка сообщений, рефератов.		
Тема 1.2. Испытание и наладка электрических сетей и осветительных электроустановок	Содержание	12	2
	Испытание и наладка осветительных электроустановок. Методика выполнения испытаний и наладки осветительных электроустановок.	2	
	Практические занятия	10	2
	№1. Испытание и наладка схемы управления освещением с 2-х мест.	2	
	№2. Монтаж и наладка осветительной сети согласно схеме.	4	
	№3. Сборка и наладка схемы учета электроэнергии.	4	
	Самостоятельная работа	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите.		

	Работа со специализированными сайтами в сети Интернет. Подготовка сообщений, рефератов.		
Тема 1.3. Организация и технология проверки пускозащитной аппаратуры и средств автоматизации	Содержание	21	2, 3
	Основные номинальные режимы работы электрических аппаратов. Нагревание электрических аппаратов при различных режимах работы. Методика проверки качества состояния токоведущих частей и контактных соединений: классификация контактов и причины их повреждений. Измерения и испытания, определяющие состояние токоведущих частей и контактных соединений электрооборудования. Подготовка к включению электрооборудования в работу. Проверка состояния механической части, магнитной системы и деталей электрооборудования. Виды и назначение силовых коммутационных аппаратов. УЗО, устройство и принцип работы. Проверка и наладка УЗО. Электронные реле: тока, напряжения, времени. Проверка элементов бесконтактных систем автоматики. Проверка и дефектация элементов систем автоматики (реле, датчики, конечные выключатели). Контрольная работа №1.	13	
	Практические занятия	8	2
	№4. Определение уставок расцепителей автоматических выключателей для защиты электроустановок.	4	
	№5. Ремонт и наладка магнитных пускателей.	2	
	№6. Проверка, наладка и регулировка электромагнитных и тепловых реле.	2	
	Самостоятельная работа	3	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе. Работа со специализированными сайтами в сети Интернет. Подготовка сообщений, рефератов.		
Тема 1.4. Организация и технология проверки	Содержание	8	2
	Приемка кабельной линии в эксплуатацию.	4	

кабельных линий электропередачи	Осмотры кабельных линий. Изучение способов испытания кабельных линий: прозвонка, измерение сопротивления изоляции.		
	Испытание кабельных линий повышенным напряжением.		
	Практические занятия	4	2
	№7. Определение мест повреждений на кабельных линиях различными методами.		
	Самостоятельная работа	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите. Работа со специализированными сайтами в сети Интернет. Подготовка сообщений, рефератов.		
Тема 1.5. Организация и технология проверки воздушных линий электропередач	Содержание	5	2, 3
	Приемка линий электропередач в эксплуатацию. Измерения и проверки на линиях. Соблюдение режимов работы линии по токам нагрузки. Испытания линии электропередачи. Контрольная работа №2	5	
	Самостоятельная работа	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе. Работа со специализированными сайтами в сети Интернет. Подготовка сообщений, рефератов.		
	Содержание	16	2
Тема 1.6. Особенности эксплуатации и проверки трансформаторов	Общие положения эксплуатации и проверки силового трансформатора. Диагностика трансформаторов. Проверка и испытания трансформаторов перед включением в сеть. Контроль нагрузки, температуры и изоляции трансформаторов. Способы регулирования напряжения трансформаторов. Послеремонтные испытания трансформатора. Трансформаторы специального назначения: сварочный трансформатор, электропечной трансформатор.	8	

	Техническое обслуживание и ремонт трансформаторов специального назначения.		
	Практические занятия	8	2
	№8. Определение электрической прочности трансформаторного масла: физико-химическая оценка состояния масла; испытания трансформаторного масла и его восстановление.	4	
	№9. Определение схемы соединения обмоток трансформатора напряжения.	4	
	Самостоятельная работа		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите. Работа со специализированными сайтами в сети Интернет. Подготовка сообщений, рефератов.		
Тема 1.7. Рационализация эксплуатации электроустановок и эксплуатация конденсаторных установок	Содержание	6	2
	Наладка конденсаторных установок: централизованная компенсация реактивной мощности; групповая компенсация реактивной мощности; индивидуальная компенсация реактивной мощности. Методика проведения наладки и испытания конденсаторной установки. Объем и нормы испытаний электроустановок при вводе в эксплуатацию. Схемы включения конденсаторных батарей. Проверка, наладка и расчет конденсатора для работы трехфазного асинхронного двигателя в однофазном режиме.	6	
	Самостоятельная работа		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите. Работа со специализированными сайтами в сети Интернет. Подготовка сообщений, рефератов.		
Тема 1.8. Технология проверки и наладки электрических машин	Содержание	13	2
	Диагностика электрических машин. Объем и нормы испытаний электрических машин. Неисправности машин постоянного переменного тока. Неисправности асинхронных электродвигателей. Контрольная работа №3.	5	
	Практические занятия	8	2

	№10. Измерения сопротивления изоляции обмоток электрических машин. №11. Проверка асинхронных электродвигателей перед вводом в эксплуатацию.	6 2	
	Самостоятельная работа		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе. Работа со специализированными сайтами в сети Интернет. Подготовка сообщений, рефератов .		
Тема 1.9 Технология проверки аппаратов и распределительных устройств в сетях напряжением выше 1000В	Содержание	12	
	Эксплуатация электрооборудования распределительных устройств. Методика проведения наладочных и испытательных работ электрооборудования распределительных устройств. Наладка вентильных и трубчатых разрядников, наладка высоковольтных предохранителей. Наладка опорных и проходных изоляторов, наладка реакторов. Наладка разъединителей и выключателей нагрузки. Наладка измерительных трансформаторов тока. Оперативные переключения в установках напряжением выше 1000 В.	7	1
	Лабораторно-практические работы	6	2
	№12. Измерение защитного заземления монтируемого электрооборудования.		
	Самостоятельная работа	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе. Работа со специализированными сайтами в сети Интернет. Подготовка сообщений. Подготовка рефератов.		

Тема 1.9 Испытание высоковольтных элементов РУ, кабельных линий, заземляющих устройств	Содержание		10	
	1.	Испытания вентильных разрядников. Испытания конденсаторов. Испытания сухих реакторов, проверка и испытания предохранителей. Испытания и наладка кабельных линий. Общие сведения. Отыскание места повреждения в КЛ петлевым методом. Отыскание места повреждения в КЛ емкостным методом. Отыскание места повреждения в КЛ акустическим методом. Прожигание кабелей. Испытание заземляющих устройств. Общие сведения. Документация, объем и нормы испытаний заземляющих устройств. Измерение электрических характеристик заземляющих устройств. Допустимое сопротивление растеканию тока заземлителей и устройств грозозащиты. Измерения сопротивления петли фаза – нуль. Измерение состояния пробивных предохранителей. Стандартизация и метрологическое обеспечение пусконаладочных работ.	6	1
	Лабораторно-практические работы		4	2
	15	Измерение защитного заземления монтируемого электрооборудования.		
	Самостоятельная работа		6	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе. Работа со специализированными сайтами в сети Интернет. Подготовка сообщений. Подготовка рефератов.			
Консультации			25	
Самостоятельная работа			29	
Всего			162	

МДК 02.02. Контрольно-измерительные приборы		85	
Тема 2.1. Общие сведения об измерениях и измерительных приборах	Содержание	8	2
	Закон о единстве измерений, стандартизация, ГОСТы, СП. Виды и методы измерений Качественные показатели электроизмерительных приборов (точность, чувствительность, погрешность, стабильность, собственное потребление энергии) Условные обозначения на электроизмерительных приборах.	4	
	Практические занятия	4	2
	№1. Ознакомление с основными электромеханическими измерительными приборами.	2	
	№2. Определение абсолютной и относительной погрешности приборов.	2	
	Самостоятельная работа	0	
Тема 2.2. Виды измерительных приборов и систем	Содержание	16	2, 3
	Общие сведения об электромеханических измерительных приборах. Магнитоэлектрические механизмы и приборы. Электромагнитные механизмы и приборы. Электродинамические механизмы и приборы. Индукционные механизмы и приборы. Электростатические механизмы и приборы. Электронные измерительные приборы. Электронные измерительные приборы. Цифровые измерительные приборы, назначение, область применения. Контрольная работа №1	10	
	Практические занятия	8	2
	№3. Изучение устройства электроизмерительных приборов различных систем.	4	
	№4. Изучение электронной измерительной аппаратуры.	2	
	№5. Ознакомление с техническими данными цифровых измерительных приборов	2	
	Самостоятельная работа	1	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе. Работа со специализированными сайтами в сети Интернет. Подготовка сообщений, рефератов.		

Тема 2.3. Измерение электрических величин и параметров электротехнических устройств	Содержание	17	2
	Выбор измерительных приборов и включение их в проверяемую цепь. Характеристика измерительных приборов для измерения тока, напряжения и мощности. Измерение постоянного и переменного напряжения. Измерение мощности переменного тока (активной, реактивной). Измерение постоянного и переменного тока, расширение пределов измерения Измерение сопротивлений (метод вольтметра-амперметра, с помощью омметра, мостовой метод). Логометры, назначение, принцип действия, область применения. Измерение неэлектрических величин электроизмерительными приборами. Измерение энергии в однофазной и трехфазной сети (установка счетчика)	9	
	Практические занятия	8	2
	№6. Измерение силы тока и напряжения	2	
	№7. Измерение сопротивления различными методами.	2	
	№8. Измерение мощности тока.	2	
	№9. Измерение энергии в однофазной и трехфазной сети (установка и подключение счетчика).	2	
	Самостоятельная работа	0	
	Содержание	10	2, 3
Тема 2.3. Расширение пределов измерений	Способы расширения пределов измерения. Трансформаторы тока и напряжения, их назначение, устройства и принцип работы. Мероприятия при обслуживании Измерительных трансформаторов. Применение шунтов и добавочных сопротивлений для расширения пределов измерений приборов. Методы поверки приборов. Контрольная работа №2.	6	
	Практические занятия	4	2
	Трансформаторы тока и напряжения: выбор, устройство и подключение. Сборка схем подключения.	4	
	Самостоятельная работа	1	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе.		

	Работа со специализированными сайтами в сети Интернет. Подготовка сообщений, рефератов.		
Тема 2.4. Техническое обслуживание электроизмерительных приборов	Содержание	4	2, 3
	Общие правила настройки, регулировки и технического обслуживания электроизмерительных приборов. Система эксплуатации и поверки контрольно-измерительных приборов. Техника безопасности при работе с электроизмерительными приборами. Дифференцированный зачет.	4	
	Самостоятельная работа	1	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к дифференцированному зачету. Работа со специализированными сайтами в сети Интернет. Подготовка сообщений, рефератов.		
Консультации		25	
Самостоятельная работа		3	
Всего		162	
Итого		247	
Учебная практика УП 02.01		216	
Производственная практика ПП 02.01		216	
Всего		432	
Итого ПМ.02		679	

3. Тематический план и содержание программы практики

3.1. Тематический план учебной практики

Код ПК	Код и наименование. ПМ	Кол. часов по ПМ	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Кол. часов по темам	
ПК 2.1	ПМ.02. Проверка и наладка электрооборудования	72	-принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу; -применять безопасные приёмы труда при выполнении электромонтажных работ; -выполнять организационные и технические мероприятия;	Т.1. Проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям	36	
ПК 2.2.			-производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала	Т.2 Выполнять испытания и наладку электрооборудования	30	
ПК 2.3			-настраивать и регулировать контрольно - измерительные приборы и инструменты	Т.3 Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты	6	
			Итого		72	

3.2. Тематический план производственной практики

Код ПК	Код и наименование ПМ	Кол. час по ПМ	Виды работ	Наименование тем произв.практики	Кол. часов по темам
ПК 2.1	ПМ. 02 Проверка и наладка электрооборудования	216	- выполнение проверки электрооборудования на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям; - применение безопасных приемов труда при выполнении электромонтажных работ; - выполнение организационных и технических мероприятий;	Т.1. Приём в эксплуатацию отремонтированного электрооборудования и включение его в работу	54
ПК 2.2			- выполнение испытания и наладки электрооборудования;	Т.2. Испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала	54
ПК 2.3			- выполнение настройки и регулировки контрольно-измерительных приборов и инструментов;	Т.3. Настройка и регулировка контрольно-измерительных приборов и инструментов.	108
			Итого		216

3.3. Содержание учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей, разделов и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования		216	
Т.1. Приём в эксплуатацию отремонтированного электрооборудования и включение его в работу	Вводный инструктаж по охране труда. Выполнение проверки короткого замыкания в электрических машинах и аппаратах.	6	2
	Измерение тока, напряжения, сопротивления, частоты, мощности. Определение погрешности измерений.	6	2
	Прозвонка контактов, соединительных цепей с помощью телефонной трубки, с использованием специального трансформатора.	6	2
	Измерение температуры, давления, угловой скорости.	6	2
	Измерение индукции магнитного поля.	6	2
	Освоение новых методов измерения с выводом показаний на экран монитора персонального компьютера.	6	2
	Знакомство с технической документацией электрооборудования, с программами пусковых испытаний.	6	2
	Программирование микроконтроллера для управления электродвигателем, внесение изменений в программу.	6	2
	Прозвонка электрических цепей мультиметром.	6	2
	Прозвонка целостности проводов и кабелей мегомметром.	6	2
	Измерения сопротивления изоляции и коэффициента абсорбции мегомметром.	6	2
	Проверка сопротивления изоляции обмоток электрических машин, электрических реле, пускорегулирующих аппаратов.	6	2
Всего на Т. 1		72	
Т.2. Испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала	Повторный инструктаж по охране труда. Установка потолочных и настенных ламповых патронов и светильников.	6	2
	Замена ламп различных типов. выполнение операций замены ламп в люминесцентных светильниках.	6	2

	Сборка схем управления освещением из двух мест с помощью проходных выключателей.	6	2
	Подвеска светильников при различных типах электрической проводки. Выполнение операций подвески на трубной и струнной проводках.	6	2
	Установка осветительных щитков и пультов управления.	6	2
	Подсоединение проводов к зажимам электроаппаратов согласно схем. Выполнение подключений способом оконцовки жил.	6	2
	Чтение электрических схем различной сложности осветительных установок.	6	2
	Определение дефектов в люминесцентных лампах. Выполнение операций по устранению дефектов.	6	2
	Зануление и заземление осветительных установок. Выполнение монтажа зануления и заземления.	6	2
	Разделка концов кабеля. Выполнение разделки защитных оболочек кабеля.	6	2
	Ознакомление с видами и причинами повреждений пускорегулирующей аппаратуры.	6	2
	Выявление повреждений пускорегулирующей аппаратуры и их устранение.	6	2
Всего на Т. 2		72	
Т.3. Настройка и регулировка контрольно-измерительных приборов и инструментов	Повторный инструктаж по охране труда. Ремонт, сборка, монтаж магнитного пускателя с составлением дефектной ведомости по ремонту.	6	2
	Проверка состояния изоляции, замена катушки магнитного пускателя.	6	2
	Ремонт, сборка, монтаж контакторов с составлением дефектной ведомости по ремонту.	6	2
	Ремонт контроллера с составлением дефектной ведомости по ремонту.	6	2
	Сборка схем управления освещением с помощью магнитного пускателя и фотореле.	6	2
	Проверка, чистка и регулировка главных и блокировочных контактов магнитного пускателя.	6	2
	Сборка схем управления освещением с помощью контактора и реле времени.	6	2

	Монтаж пускорегулирующей аппаратуры на рабочее место.	6	2
	Ознакомление с порядком проведения периодических осмотров электродвигателей.	6	2
	Осмотр, демонтаж двигателя и составление дефектной ведомости.	6	2
	Разборка, замена дефектных частей и сборка электродвигателя.	6	2
Всего на Т. 3		66	
Дифференцированный зачет		6	3
Итого		216	

3.4. Содержание производственной практики

Код и наименование профессиональных модулей, разделов и тем учебной практики	Содержание производственного задания	Объем часов	Уровень освоения
ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования		216	
Т.1. Приём в эксплуатацию отремонтированного электрооборудования и включение его в работу	- инструктаж по охране и безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности на рабочих местах предприятия; - проверка и испытание монтажа открытой электропроводки.	6	2
	- проверка и испытание монтажа скрытой электропроводки.	6	2
	- проверка и наладка контактных соединений.	6	2
	- проверка и наладка контактных соединений.	6	2
	- регулировка реостата.	6	2
	- испытание, наладка реле.	6	2
	- регулировка контроллера.	6	2
	- проверка нагрева корпуса и подшипников электродвигателя.		
	- пробный пуск электродвигателя в работу.	6	2
	- проверка и наладка осветительных электроустановок.	6	2
	Всего на Т. 1	54	
Т.2. Испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического	- проверка и наладка пускорегулирующей аппаратуры.	6	2
	- проверка и наладка пускорегулирующей аппаратуры.	6	2
	- ремонт элементов автоматики.	6	2

персонала	- измерение сопротивления катушек и сопротивления изоляции элементов.	6	2
	- проверка сопротивления вводов и выводов.	6	2
	- подключение однофазного счетчика электрической энергии в осветительную сеть.	6	2
	- подключение однофазного счетчика электрической энергии в осветительную сеть.	6	3
	- наладка и ремонт щитков ОЩВ	6	3
	- прозвонка контактов реле.	6	2
	Всего на Т. 2	54	
Т.3. Настройка и регулировка контрольно-измерительных приборов и инструментов.	- наладка и ремонт щитков ОЩВ	6	2
	- наладка и ремонт щитков ОЩВ	6	2
	- наладка регулирующей аппаратуры	6	2
	- наладка регулирующей аппаратуры	6	2
	- наладка пускорегулирующей аппаратуры	6	2
	- наладка пускорегулирующей аппаратуры	6	2
	- проверка нагрева корпуса и подшипников электродвигателя.	6	2
	- проверка нагрева корпуса и подшипников электродвигателя.	6	2
	- проверка нагрева корпуса и подшипников электродвигателя.	6	2
	- проверка нагрева корпуса и подшипников электродвигателя.	6	2
	- испытание, наладка реле максимального тока.	6	2
	- испытание, наладка реле максимального тока.	6	2
	- регулировка реостата.	6	2
	- регулировка реостата.	6	2
	- испытание, наладка реле.	6	2
	- испытание, наладка реле.	6	2
	- регулировка контроллера	6	2
	Всего на Т. 3	102	
Дифференцированный зачет		6	
Итого		216	

3.3. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовые работы (проекты)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел ПМ 03. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования			
МДК 03.01. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций		180	
Тема 1. Общие сведения об организации технического обслуживания электрооборудования	Содержание	12	2
	Система плановых предупредительных технических обслуживаний и ремонтов (ППТОР) электрооборудования. Понятие технического обслуживания электрооборудования. Организация работ по техническому обслуживанию электрооборудования. Ремонты электрооборудования.	4	
	Практические занятия	8	2
	№1. Заполнение образцов рабочей документации выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования.	4	
	№2. Чтение графиков технического обслуживания и ремонтов электрооборудования.	4	
Тема 2. Техническое обслуживание осветительных электроустановок и сетей	Содержание	14	2
	Техническое обслуживание осветительных электроустановок и сетей. Ремонты при обслуживании осветительных электроустановок и сетей. Ведение рабочей документации при обслуживании осветительных электроустановок и сетей. Требования безопасности при техническом обслуживании осветительных электроустановок и сетей.	4	
	Практические занятия	10	2
	№3. Обслуживание осветительных электроустановок.	4	
	№4. Проверка люминесцентных ламп, дросселей, пускателей. Устранение неполадок.	6	
Тема 3. Техническое обслуживание воздушных линий электропередач	Содержание	11	2, 3
	Правила технической эксплуатации воздушных линий электропередач (ВЛ). Проведение проверок, измерений и испытаний при осмотрах ВЛ. Выявление повреждений опор ВЛ и их элементов.	7	1

	Устранение неисправностей и повреждений ВЛ при их обслуживании. Ведение рабочей документации при техническом обслуживании ВЛ. Требования безопасности при техническом обслуживании ВЛ. Контрольная работа №1		
	Практические занятия	4	2
	№5. Работа с технологическими картами по техобслуживанию воздушных линий до 10 КВ.	4	
Тема 4. Техническое обслуживание кабельных линий электропередач	Содержание	10	2
	Правила технической эксплуатации кабельных линий электропередач (КЛ). Проведение проверок, измерений и испытаний при осмотрах КЛ. Выявление повреждений КЛ. Устранение неисправностей и повреждений КЛ при их обслуживании. Ведение рабочей документации при техническом обслуживании КЛ. Требования безопасности при техническом обслуживании КЛ.	6	
	Практические занятия	4	2
	№6. Работа с технологическими картами по техобслуживанию кабельных линий		
Тема 5. Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры (ПРА) до 1000В	Содержание	16	2
	Правила технической эксплуатации пускорегулирующей аппаратуры (ПРА). Техобслуживание рубильников, выключателей, переключателей, кнопок и ключей управления. Техобслуживание предохранителей, автоматических выключателей. Техобслуживание контакторов, магнитных пускателей. Техобслуживание щитов одностороннего обслуживания ЩО 70. Квартирные и этажные щитки. Ведение рабочей документации при техническом обслуживании ПРА. Требования безопасности при техническом обслуживании ПРА.	8	
	Практические занятия	8	2
	№7. Выполнение контроля, ремонта и регулировки пускорегулирующей аппаратуры	4	
	№8. Техническое обслуживание этажных щитков	4	
Тема 6. Техническое обслуживание электрических машин	Содержание	11	2, 3
	Электрифицированное промышленное оборудование. Понятие об электроприводе. Техническое обслуживание электрических машин. Неисправности асинхронных электродвигателей (АСД), способы их устранения.	7	

	Неисправности синхронных машин, способы их устранения. Ведение рабочей документации при техническом обслуживании электрических машин. Требования безопасности при техническом обслуживании электрических машин. Контрольная работа №2		
	Практические занятия	4	2
	№9. Техническое обслуживание электрических машин, заполнение дефектной ведомости.	4	
Тема 7. Техническое обслуживание силовых трансформаторов	Содержание	12	2
	Классификация, маркировка силовых трансформаторов. Номинальный режим работы и допустимые перегрузки. Виды и периодичность ремонта трансформаторов. Включение в сеть и контроль за работой трансформатора. Техническое обслуживание охлаждающих устройств трансформатора. Контроль за трансформаторным маслом. Требования безопасности при техническом обслуживании трансформаторов.	6	
	Практические занятия	6	2
	№10. Техническое обслуживание силовых трансформаторов.	6	
Тема 8. Техническое обслуживание распределительных устройств выше 1 КВ	Содержание	10	
	Назначение и классификация распределительных устройств. Типы и конструктивные исполнения РУ. Понятие о комплектных распределительных устройствах (КРУ). Назначение и последовательность действий персонала при обслуживании РУ. Обслуживание заземлений на подстанциях. Обслуживание измерительных трансформаторов.	6	
	Практические занятия	4	2
	№11. Техническое обслуживание комплектных устройств ЗРУ – 6(10) КВ.	4	
Тема 9. Техническое обслуживание и ремонт трансформаторных подстанций	Содержание	8	
	Общие сведения о коротких замыканиях. Режимы работы нейтралей. Виды подстанций, их схемы. Техническое обслуживание и ремонт трансформаторных подстанций.	4	
	Практические занятия	4	2
	№12. Исследование работы комплектных трансформаторных подстанций, устранение неполадок.	4	

Тема 10. Учет электроэнергии	Содержание	12	2
	Назначение и виды счетчиков электроэнергии. Конструктивные элементы счетчиков. Схемы включения однофазных счетчиков. Схемы включения трехфазных счетчиков в электроустановках 380/ 220 В. Меры безопасности при эксплуатации счетчиков. Изучение схемы электроснабжения промышленных и гражданских зданий на примере конкурсных заданий WSR, WSI.	6	1
	Практические занятия	6	2
	№13. Подключение и техническое обслуживание счетчиков согласно КЗ Ворлдскиллс.	6	
Тема 11. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ	Содержание	4	2, 3
	Осмотр электроустановок. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Производство работ по предотвращению аварий и ликвидация их последствий. Изучение основ автоматического управления и автоматизации производственных процессов. Контрольная работа №3	4	
Итого:		180	
Учебная практика УП 03.01		216	
Осмотр и устранение неполадок работы электрооборудования.		72	
Техническое обслуживание электрооборудования .		72	
Замена электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправности		72	
Производственная практика ПП 03.01		360	
Осмотр и устранение неполадок работы электрооборудования		120	
Техническое обслуживание электрооборудования		120	
Выполнение замены электрооборудования		120	
Всего		576	
Итого ПМ.03		756	

3. Тематический план и содержание учебной и производственной практик профессионального модуля ПМ.03

3.1. Тематический план учебной практики

Код ПК	Код и наименован. ПМ	Кол. часов по ПМ	Виды работ	Наименован. тем учебной практики	Кол. часов по темам
	ПМ.03. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.	216			
ПК 3.1			-соблюдение техники безопасности при выполнении электромонтажных работ; -выполнение осмотра устранения неполадок работы электрооборудования; -устранение и предупреждение аварии; -сборка электрических схем и запуск в работу однофазного электродвигателя; -выполнение сборки электросхемы и запуска в работу 3-х фазного электродвигателя;	Т.1.Проводить плановые внеочередные осмотры электрооборудования	108
ПК 3.2 ПК 3.5			-выполнение техническое обслуживание электрооборудования	Т.2 Проводить техническое обслуживания электрооборудования согласно технологическим картам	54
ПК 3.3			-выполнение замены электрооборудования, не	Т.3 Выполнять замену	54

ПК 3.4			подлежащего ремонту, в случае его неисправности	электрооборудования, не подлежащего ремонту в случае обнаружения его неисправностей.	
			Итого		216

3.2. Тематический план производственной практики

Код ПК	Код и наименование ПМ	Кол. час по ПМ	Виды работ	Наименован. тем произв.практик и	Кол. часов по темам
	ПМ 03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок.	360			
ПК 3.1			-выбирать инструменты, приспособления и инвентарь для электромонтажных работ -подбирать требуемые материалы для работы -проверять работоспособность электрооборудования и дату их проверки -подготавливать материалы для ремонтных работ	Т.1. Техническое обслуживание и ремонт устройств наружного освещения и осветительных электроустановок	120
ПК 3.2 ПК 3.5			-создавать и соблюдать безопасные условия труда при обслуживании электрооборудования -производить проверку электрооборудования по срокам предусмотренным в соответствии с технологическими картами.	Т.2.Производить техническое обслуживание и ремонт трансформаторов, подстанций и распределительных устройств электрооборудования.	120
ПК 3.3 ПК 3.4			-при определении неисправности электрооборудования необходима его замена с непосредственным	Т.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего	120

			демонтажём и установкой его заведомо исправным.	ремонту. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электрических машин.	
			Итого		360

3.3. Содержание учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей, разделов и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования		216	
Т.1 Проведение плановых внеочередных осмотров электрооборудования.	Инструктаж по охране труда. Приобретение навыков работы с инструкциями по эксплуатации электрооборудования и технологическими картами на обслуживание и ремонт.	6	2
	Чтение и исполнение графика плановых осмотров, выявление дефектов оборудования.	6	2
	Выполнение мелких эксплуатационных ремонтов.	6	2
	Проверка состояния изоляции электрических машин постоянного тока.	6	2
	Проверка состояния машин переменного тока.	6	2
	Проверка состояния изоляции трансформаторов.	6	2
	Проверка состояния изоляции аппаратов ручного управления.	6	2
	Проверка состояния изоляции аппаратов дистанционного управления.	6	2
	Текущий уход за электрическими машинами переменного тока.	6	2
	Текущий уход за электрическими машинами постоянного тока.	6	2
	Контроль, проверка режимов эксплуатации пускорегулирующей аппаратуры.	6	2
	Межремонтное техническое обслуживание электрических машин постоянного тока.	6	2

	Межремонтное техническое обслуживание электрических машин переменного тока.	6	2
	Выполнение текущего ремонта электрических двигателей постоянного тока.	6	2
	Выполнение текущего ремонта электрических двигателей переменного тока.	6	2
	Выполнение текущего ремонта коммутационной аппаратуры.	6	2
	Оформление ремонтных нормативов в журналах.	6	2
	Оформление ремонтных нормативов в журналах.	6	2
Всего на Т.1		108	
Т.2. Проведение технического обслуживания электрооборудования, согласно технологическим картам.	Выполнение операций при текущем ремонте.	6	2
	Техническое обслуживание и ремонт магнитопроводов.	6	2
	Техническое обслуживание и ремонт вводов.	6	2
	Техническое обслуживание и ремонт переключателей.	6	2
	Техническое обслуживание и ремонт разъединителей и предохранителей.	6	2
	Техническое обслуживание и масляных выключателей.	6	2
	Техническое обслуживание и ремонт измерительных трансформаторов.	6	2
	Техническое обслуживание и ремонт силовых трансформаторов.	6	2
	Техническое обслуживание и ремонт силовых трансформаторов.	6	2
Всего на Т.2		54	
Т.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случаи обнаружение его неисправности.	Подготовка к капитальному ремонту трансформатора.	6	2
	Ремонт, накладка переключающих устройств трансформатора.	6	2
	Установка и подключение измерительных трансформаторов в цепь измерительных приборов.	6	2
	Ремонт распределительных шин.	6	2
	Ремонт разъединителей.	6	2
	Ремонт пробивного предохранителя	6	2
	Ремонт расширителя и маслоуказателя.	6	2
	Ремонт заземляющих устройств	6	2
Всего на Т.3		48	
Дифференцированный зачёт		6	3
Итого		216	

3.4. Содержание производственной практики

Код и наименование профессиональных модулей, разделов и тем учебной практики	Содержание производственного задания	Объем часов	Уровень освоения
ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования		360	
Т.1.Техническое обслуживание и ремонт устройств наружного освещения и осветительных электроустановок.	- инструктаж по охране и безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности на рабочих местах предприятия; - контроль внутрицеховых сетей и осветительных установок;	6	2
	- ремонт светильников обычного и взрывозащищенного исполнения;	6	2
	- прокладка проводов открытым способом;	6	2
	- обслуживание и ремонт проводов проложенных открытым способом;	6	2
	- прокладка проводов под штукатуркой;	6	2
	- эксплуатация и ремонт проводов проложенных под штукатуркой;	6	2
	- прокладка кабелей и проводов на стальных полосах, струнах и тросах;	6	2
	- обслуживание и ремонт кабелей и проводов на стальных полосах, струнах и тросах;	6	2
	- прокладка кабелей и проводов на лотках, кабельных лестницах и в коробках;	6	2
	- обслуживание и ремонт кабелей и проводов на лотках, кабельных лестницах и в коробках;	6	2
	- монтаж открытых шинопроводов;	6	2
	- монтаж закрытых шинопроводов;	6	2
	- обслуживание и ремонт открытых и закрытых шинопроводов;	6	2
	- монтаж, обслуживание, ремонт и замена опор в воздушных линиях;	6	2
	- монтаж не изолированных и самонесущих изолированных проводов (СИП) воздушных линий электропередачи;	6	2
	- обслуживание и ремонт не изолированных проводов и СИП;	6	2
	- техническое обслуживание и ремонт переносных светильников и прожекторов;	6	2

	- техническое обслуживание и ремонт понижающих трансформаторов, осветительных щитков, выключателей и переключателей;	6	2
	- техническое обслуживание и ремонт разрядников;	6	2
	- техническое обслуживание и ремонт однофазных и трёхфазных счётчиков.	6	2
Всего на Т.1		120	
Т.2. Производить техническое обслуживание и ремонт трансформаторов, трансформаторных подстанций и распределительных устройств электрооборудования.	- монтаж силовых трансформаторов	6	2
	- монтаж трансформаторных подстанций;	6	2
	- монтаж комплектных трансформаторных подстанций (КТП);	6	2
	- монтаж воздушных и кабельных вводов трансформаторов;	6	2
	- испытание сопротивления изоляции трансформатора и определение качества трансформаторного масла;	6	2
	- техническое обслуживание и контроль состояния силовых трансформаторов;	6	2
	- подготовка силовых трансформаторов к ремонту;	6	2
	- разборка силовых трансформаторов;	6	2
	- ремонт узлов систем силовых трансформаторов;	6	2
	- сборка силовых трансформаторов;	6	2
	- послеремонтные испытания силовых трансформаторов;	6	2
	- монтаж комплектных распределительных устройств внутренней установки;	6	2
	- монтаж комплектных распределительных устройств наружной установки (КРУН);	6	2
	- контроль режимов работы аппаратов распределительных устройств;	6	2
	- техническое обслуживание и ремонт воздушных электрических аппаратов распределительных устройств;	6	2
	- техническое обслуживание и ремонт маслонаполненных электрических аппаратов распределительных устройств;	6	2
	- техническое обслуживание вакуумных электрических аппаратов распределительных устройств;	6	2
	- техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов вторичных цепей распределительных устройств;	6	2
	- техническое обслуживание и ремонт источников оперативного тока -	6	2

	аккумуляторных батарей;		
	- техническое обслуживание и ремонт источников оперативного тока - преобразователей.	6	2
Всего на Т.2		120	
Т.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электрических машин.	- монтаж и демонтаж электрических машин;	6	2
	- осмотр, внешняя дефектация, аппаратный контроль и подготовка электрических машин к ремонту;	6	
	- полная разборка и дефектация узлов и деталей электрических машин;	6	
	- ремонт узлов и деталей электрических машин;	6	
	- ремонт сердечников статора и ротора электрических машин;	6	
	- ремонт валов, станин и подшипниковых щитов электрических машин;	6	
	- ремонт подшипников скольжения электрических машин. Замена подшипников качения. Ремонт уплотнений;	6	
	- сборка электрических машин;	6	
	- статическая и динамическая балансировка роторов и якорей;	6	
	- ремонт статорных обмоток электрических машин;	6	
	- ремонт роторных обмоток электрических машин;	6	
	- ремонт обмоток якорей электрических машин;	6	
	- ремонт стержневого ротора;	6	
	- ремонт обмоток полюсных катушек;	6	
	- проверка, обслуживание и ремонт плавких предохранителей;	6	
	- монтаж и демонтаж пускозащитной аппаратуры;	6	
	- техническое обслуживание и ремонт измерительных трансформаторов;	6	
	- техническое обслуживание и ремонт контрольно измерительных приборов;	6	
	- Снятие показаний измерительных приборов.	6	
Всего на Т.3		114	
Дифференцированный зачёт		6	
Итого		360	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины физическая культура.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объём часов	Уровень освоения
Спортивно-оздоровительная деятельность	Содержание учебного материала Совершенствование прыжка в длину с места толчком двумя ногами. Эстафеты с обводкой стоек. Спортивные игры. Бег с низкого старта на 60 м (на время). Эстафеты с ведением мяча. Бег с низкого старта на дистанции 80-100 м 3-4 раза (в парах, тройках на выигрыш у партнера). Спортивная игра: техника отбора мяча у соперника. Прыжковые упражнения в длину с места. Прыжок в длину с места. Тренировка в беге со старта группой. Спортивная игра. Эстафетный бег. Спортивная игра. Бег на 100 м. Кроссовый бег с равномерной скоростью. Эстафеты с ведением мяча. Пробегание дистанции с заданной скоростью. Бег 1000 м. Преодоление полосы препятствий. Кроссовый бег. Спортивная игра. Эстафетный бег с этапами по кругу до 200 м. Спортивная игра. Бег с изменением скорости. Кроссовый бег 25 мин. Игра по выбору обучающихся. Кроссовый бег в среднем темпе. Двусторонняя игра. Дифференцированный зачёт.	40	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: Утренняя гигиеническая гимнастика; Производственной гимнастика; Медленный бег до 30 мин.; Прыжки со скакалкой в течении 4 мин.; Прыжки с продвижением вперед (в гору, по ступенькам)-30 раз;	40	

	Приседание-выпрыгивание вверх с доставанием руками метки на высоте до 2 м-20раз. Составление и выполнение комплексов производственной гимнастики Составление и выполнение комплексов утренней гигиенической гимнастики Работа с материалами из Интернета (проектная деятельность) Бег по пересеченной местности ОФП ОРУ		
Всего	Часов	40	
	Самостоятельная работа	40	
	Консультации	Не предусмотрены	
Итого		80	