

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническое черчение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося		Объем часов	Уровень усвоения
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	<i>4</i>
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		
Самостоятельная работа обучающегося Конструкция прописных и строчных букв и цифр. Завершение оформления графических работ.		1		
Тема 1.2. Геометрические построения	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		
Самостоятельная работа обучающегося Завершение оформления графических работ.		-		
Тема 1.3. Аксонметрические и прямоугольные проекции	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		
Самостоятельная работа обучающегося Завершение оформления графических работ.		-		
Тема 1.4. Сечения и разрезы	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		14	
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 детализовки 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
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи		34	
Тема 1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание	21	
	1 Электрические цепи: основные положения, элементы электрической цепи. Понятие об электрическом токе. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Электрическая емкость. Электрический потенциал и напряжение. Электродвижущая сила – ЭДС. Закон Ома. Законы Кирхгофа. Схема электрического моста сопротивлений. Энергетические соотношения в цепях постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца. Кислотный и щелочной аккумуляторы.	12	2
	Практические работы	8	2
	1 Решение задач по теме «Параметры электрических цепей».		
	2 Расчет электрических цепей с последовательным и параллельным соединением сопротивлений.		
	3 Расчет электрических цепей со смешанным соединением сопротивлений.		
4 Решение задач по теме работа и мощность электрического тока.			
Контрольные работы Контрольная работа №1.		1	3
Самостоятельные работы 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		7	

Тема 2. Магнитные цепи	Содержание		3	
	1	Магниты. Магнитное поле. Способы усиления магнитных полей. Магнитная индукция и магнитный поток. Напряженность магнитного поля. Электромагнитная индукция. Магнитные материалы. Закон Ома для магнитных цепей.	3	1
	Самостоятельные работы 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. Работа со специализированными сайтами в сети Интернет. Подготовка сообщений. Подготовка рефератов		5	
Тема 3. Электрические цепи переменного тока	Содержание		10	
	1	Основные понятия, характеристики и параметры переменного тока. Действующее значение переменного тока. Принцип получения переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Коэффициент мощности. Схема соединения звездой и треугольником. Мощность трехфазной системы. ТБ при эксплуатации трехфазных цепей.	4	1
	Практические работы		4	2
	5	Решение задач по теме «Параметры переменного тока».		
	6	Расчет электрических цепей однофазного переменного тока.		
	Контрольные работы Контрольная работа №2		1	3
Самостоятельные работы 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 рефератов.		6		

Раздел 2. Электротехнические устройства			38	
Тема 4. Электроизмерительные приборы и электрические измерения	Содержание		8	
	1	Виды и методы электрических измерений. Общие сведения об электроизмерительных приборах, их классификация. Аналоговые и цифровые электронные приборы. Измерение тока и напряжения, схемы включения приборов. Измерение сопротивления, емкости, индуктивности. Измерение электрических величин: мощности, энергии, коэффициента мощности, частоты. Измерение неэлектрических величин электрическими методами. Электронно-лучевые трубки. Назначение и применение транзисторов. Электроракуумные лампы, виды и устройство. Газоразрядные приборы.	4	2
	Практические работы:		4	2
	7	Устройство электроизмерительных приборов различных систем.		
	8	Основные виды и методы электрических измерений.		
Самостоятельные работы 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 рефератов.				
Тема 5. Трансформаторы	Содержание		8	
	1	Типы, назначение, устройство трансформаторов. Однофазный трансформатор: назначение, устройство, принцип работы. Режимы работы трансформатора и его характеристики. Трехфазный трансформатор: устройство, схемы соединения обмоток. Схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы. Определение рабочих свойств трансформатора по данным опыта холостого хода. Определение рабочих свойств трансформатора по данным опыта короткого замыкания.	3	2

	Практические работы		4	2
	9	Изучение схемы трансформатора.		
	10	Расчёт режимов работы трансформатора.		
	Контрольные работы Контрольная работа №3		1	3
	Самостоятельная работа 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		4	
Тема 6. Электрические машины	Содержание		8	
	1	Общие сведения об электрических машинах. Назначение и классификация. Конструкция электрических машин и свойство обратимости. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины. Однофазные двигатели и двигатели малой мощности.	4	2
	Практические работы		4	2
	11	Изучение схемы работы генератора постоянного тока.		
	12	Характеристики двигателей моделей автомобилей.		
Тема 7. Электронные приборы и устройства	Содержание		4	
	1	Назначение и классификация электронных приборов и устройств. Полупроводниковые диоды: устройство, принцип работы, применение. Транзисторы. Полупроводниковые приборы тиристоры, фотоэлементы. Выпрямители. Сглаживающие фильтры, стабилизаторы. Инверторы. Усилители. Электронные генераторы. Мультивибраторы. Логические элементы. Интегральные микросхемы, микропроцессоры.	2	2
	Практические работы		2	2

	13	Изучение простейших логических схем. Интегральные микросхемы, микропроцессоры.		
Тема 8. Электрические аппараты	Содержание		4	
	1	Электрические коммутационные аппараты, назначение, классификация. Аппараты ручного и автоматического управления. Аппараты защиты, назначение, устройство. Реле. Условные обозначения на электрических схемах Аппараты защиты	2	2
	Практические работы		2	2
	14	Аппараты защиты: исследование работы автоматического выключателя.		
Тема 9. Производство и потребление электроэнергии.	Содержание		6	
	1.	Производство и потребление электроэнергии. Виды электростанций. Электрические сети. Кабельные и воздушные линии электропередачи. Распределение энергии между потребителями. Электроприводы, виды, применение.	3	2
	Практические работы		2	2
	15	Расчёт экономии электроэнергии.		
	Контрольные работы Контрольная работа №4		1	3
	Самостоятельные работы 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. Подготовка к дифференцированному зачёту.		1	
Дифференцированный зачет				
Всего:		часов	72	
		самостоятельная работа	26	
		консультации	10	
Итого:			108	

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	1.	Виды связи веществ. Классификация электрорадиоматериалов.	2	2
Тема 2 Проводниковые материалы	Содержание		14	
	1.	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.	9	2
	Практические занятия Классификация проводниковых материалов. Механические испытания образцов материалов. Определение магнитных и физико-химических свойств материалов. Расчет удельного электрического сопротивления проводника.		4	2
	Контрольные работы Контрольная работа №1		1	3
	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.		8	
Тема 3 Полупроводниковые материалы	Содержание		5	
	1.	Виды полупроводников. Свойства полупроводников. Простые полупроводники. Полупроводниковые соединения.	4	2
	Практические занятия 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.		4	

Тема 4 Диэлектрические материалы	Содержание		8	
	1.	Диэлектрические материалы. Свойства диэлектриков. Твердые органические диэлектрики. Твердые неорганические диэлектрики. Жидкие и газообразные диэлектрики. Активные диэлектрики.	5	2
		Практические занятия Классификация и свойства диэлектриков. Изучение маркировки лакокрасочных материалов и покрытий. 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.	3	
Тема 5 Магнитные материалы	Содержание		7	
	1.	Характеристики магнитных материалов. Классификация магнитных материалов. Магнитотвёрдые материалы. Магнитомягкие материалы. Магнитные материалы специального назначения.	6	
		Контрольные работы Контрольная работа №2	1	3
		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.	3	
Дифференцированный зачет				
Всего:			часов	36
			самостоятельная работа	18
			консультации	0
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	5	
	1 «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.	5	2
	Самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, выполнение домашних заданий.	2	
Тема 2. Гигиена труда и производственная санитария	Содержание учебного материала	4	
	1 Основные сведения о гигиене труда и производственной санитарии. Гигиенические требования к производственным помещениям. Санитарно-бытовое обеспечение работников. Медицинские осмотры.	3	2
	Контрольная работа №1	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, выполнение домашних заданий. подготовка к контрольной работе с использованием методических рекомендаций.	3	
	Содержание учебного материала	7	
Тема 3. Требования безопасности в отрасли	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, безопасность труда при работе на высоте. Правила безопасности труда при выполнении отдельных видов работ. Виды несчастных случаев, их причины и признаки. Первая помощь при несчастных случаях. Медицинская аптечка, её нахождение, состав, правила пользования.	6	2
	Контрольная работа №2	1	3

	Самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, выполнение домашних заданий. Работа с дополнительной литературой и в интернете. Подготовка рефератов. Подготовка к контрольной работе.	3	
Тема 4. Электробезопасность	Содержание учебного материала	8	
	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	2
	Практические занятия	2	3
	1 Классификация помещений по электробезопасности.		
Тема 5. Основы пожарной безопасности	Содержание учебного материала	7	
	Причины возникновения пожаров и взрывов. Классификация производственных помещений по взрывоопасной и пожарной опасности. Противопожарные мероприятия. Организация пожарной безопасности. Тушение пожаров и загораний. Первичные средства тушения пожаров. Огнетушащие вещества и материалы. Пожарная техника и пожарная сигнализация. Ручной пожарный инструмент. Огнетушители и их виды.	5	2
	Практические занятия	2	
	2 План ликвидации пожара и эвакуации из помещения.		
Тема 7. Охрана природы	Содержание учебного материала	4	
	Задачи и современные проблемы охраны природы. Природоохранное законодательство. Особенности охраны окружающей среды в энергетике.	3	2
	Контрольные работа №3	1	
Дифференцированный зачет		1	
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	
Тема 1.2. Защита населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций.	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	Устное сообщение: Устойчивость работы объектов экономики в чрезвычайных условиях.		
	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	
Тема 1.3. Организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в ЧС.	Меры противодействия терроризму, защита населения от терактов.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Устный доклад: Правила поведения при пожарах.		
	Практические занятия:	3	
	Организация и функционирование РСЧС.	1	
	Гражданская оборона как составляющая РСЧС.	2	
Самостоятельная работа обучающихся:	2		
	Устный доклад: История создания гражданской обороны.		

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	1
	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).

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		594	
	МДК 01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	60	
Тема 1.1.	Содержание	34	2, 3
Технология слесарно-сборочных работ.	<p>Понятия о слесарно-сборочных работах.</p> <p>Организация труда и безопасность при выполнении слесарно-сборочных работ.</p> <p>Инструменты и приспособления для слесарных работ.</p> <p>Классификация и свойства обрабатываемых материалов.</p> <p>Типовые слесарные операции. Разметка.</p> <p>Рубка, правка, гибка, резка.</p> <p>Опиливание поверхностей.</p> <p>Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий.</p> <p>Нарезание резьбы.</p> <p>Технология слесарно-сборочных, монтажных и регулировочных работ.</p> <p>Контроль качества выполнения слесарных работ: наиболее вероятные дефекты, методы их обнаружения и исправления.</p> <p>Типовые соединения, применяемые в электроустановках. Методы и средства контроля размеров и качества сборки.</p> <p>Технологии сборки разъемных и неразъемных соединений в электрооборудовании.</p> <p>Механизмы передачи вращательного движения. Их основные характеристики.</p> <p>Ременная передача. Цепная передача.</p> <p>Зубчатая передача. Червячная передача.</p> <p>Подшипники.</p> <p>Муфты. Редукторы.</p> <p>Технологическая документация при выполнении слесарно-сборочных работ.</p> <p>Контрольная работа №1</p>	20	2

	Практические занятия	14	2
	№1. Выполнение операций плоскостной разметки.	2	
	№2. Выполнение общеслесарных операций.	2	
	№3. Опилывание. 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	
	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.		
Тема 1.2. Технология проведения электромонтажных работ	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, припой 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		72	
Тема 2.1. Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования.	Содержание	18	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:	10	2
	№1. Ознакомление с технологическими картами электромонтажника.	6	
	№2. Чтение монтажных схем и схем электрических соединений.	4	
	Самостоятельная работа:	-	
Тема 2.2. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт осветительных электроустановок.	Содержание	16	2,3
	Электрические источники света. Системы и виды освещения. Схемы освещения. Технология монтажа светильников, щитов, щитков и распределительных устройств. Объемы ремонтов осветительных электроустановок.	12	

	Контрольная работа №1		
	Практические занятия	4	2
	№3. Составление и сборка схем управления электрическим освещением.	4	
	Самостоятельная работа:	7	
	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	8	2
	Правила монтажа и ремонта кабельных линий (КЛ). Кабельные муфты. Правила монтажа, ремонта, заделки муфт. Техника безопасности при ремонте на КЛ.	4	
	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
	№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
	№7. Определение конструктивных 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. №9. Технологическая карта рабочего процесса: сборка, монтаж, ремонт, регулировка электрических машин.	2	
		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.	3	
	Самостоятельная работа:	-	

Тема 2.8. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых трансформаторов.	Содержание	8	2, 3
	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	4	
	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	16		
Всего	108		
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	594		

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 процессе ремонта	60
ПК 1.4			-Составление дефектных ведомостей.	Т.4. Дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.	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			<ul style="list-style-type: none"> -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 электромонтажных 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.			<ul style="list-style-type: none"> -сборка схем управления освещением из двух мест; -ремонт заземляющих устройств. 	Т.8. Выполнение монтажа и ремонта осветительных установок	12
ПК. 1.9			<ul style="list-style-type: none"> -выполнение приёмов разборки и сборки, изучение устройства магнитных пускателей, автоматических 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; 	Т.9. Выполнение обслуживания и ремонта пускорегулирующей аппаратуры	54

			-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.		
			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			-выполнение ремонта и прокладки проводов,	Т.3. Выполнение	72

ПК 1.4 ПК 1.9			ремонт осветительных установок, установка и подключение в сеть электрических счетчиков, светильников. -выполнение слесарно-сборочных работ, монтажа и установки щитков.	производственных работ по техническому обслуживанию электрооборудования.	
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	6	2

	на болтах, шпильках.		
	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 выполнение 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 электрообо-	1 5	2

	рудования. Выполнение проверки пригодности конструкций для установки электродвигателей.		
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 контактным 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
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования,		180	

агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций			
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		697	
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	5	
Тема 1.2. Испытание и наладка электрических сетей и осветительных электроустановок	Содержание	14	2
	Испытание и наладка осветительных электроустановок. Методика выполнения испытаний и наладки осветительных электроустановок.	2	
	Практические занятия	12	2
	№1. Испытание и наладка схемы управления освещением с 2-х мест.	4	
	№2. Монтаж и наладка осветительной сети согласно схеме.	4	
	№3. Сборка и наладка схемы учета электроэнергии.	4	
Самостоятельная работа	44		
	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	26	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.	14	
	Практические занятия	12	2
	№4. Определение уставок расцепителей автоматических выключателей для защиты электроустановок.	4	
	№5. Ремонт и наладка магнитных пускателей.	4	
	№6. Проверка, наладка и регулировка электромагнитных и тепловых реле.	4	
	Самостоятельная работа	4	
	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	10	2
	Приемка кабельной линии в эксплуатацию.	6	

кабельных линий электропередачи	Осмотры кабельных линий. Изучение способов испытания кабельных линий: прозвонка, измерение сопротивления		
	изоляция.		
	Испытание кабельных линий повышенным напряжением.		
	Практические занятия	4	2
	№7. Определение мест повреждений на кабельных линиях различными методами.		
	Самостоятельная работа	4	
	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.	Содержание	6	2, 3
Организация и технология проверки воздушных линий электропередач	Приемка линий электропередач в эксплуатацию.	6	
	Измерения и проверки на линиях.		
	Соблюдение режимов работы линии по токам нагрузки.		
	Испытания линии электропередачи.		
	Контрольная работа №2		
	Самостоятельная работа	5	
	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.	Общие положения эксплуатации и проверки силового трансформатора.	8	
Особенности эксплуатации и проверки трансформаторов	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.		

	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	4	
	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	3	
	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	12	2
	Диагностика электрических машин. Объем и нормы испытаний электрических машин. Неисправности машин постоянного переменного тока. Неисправности асинхронных электродвигателей. Контрольная работа №3.	4	
	Практические занятия	8	2

	№10. Измерения сопротивления изоляции обмоток электрических машин.	4	
	№11. Проверка асинхронных электродвигателей перед вводом в эксплуатацию.	4	
	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 1.9 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.	8	1
	Лабораторно-практические работы		2
	№12. Измерение защитного заземления монтируемого электрооборудования.	4	
	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 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.	10 6	 1
	Лабораторно-практические работы		2
	15 Измерение защитного заземления монтируемого электрооборудования.	4	
	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	20		
Самостоятельная работа	40		
Всего	180		

МДК 02.02. Контрольно-измерительные приборы		57	
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	-	
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	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.		
	Содержание	17	2

Тема 2.3. Измерение электрических величин и параметров электротехнических устройств	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	-		
	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	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 2.4. 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	2	
	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		20	
Самостоятельная работа		8	
Всего		85	
Итого		265	
Учебная практика УП 02.01		216	
Производственная практика ПП 02.01		216	
Всего		432	
Итого ПМ.02		697	

3. Тематический план и содержание учебной и производственной практик профессионального модуля ПМ.02

3.1. Тематический план учебной практики

Код ПК	Код и наименование ПМ	Кол. часов по ПМ	Виды работ	Наименов. 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	Наименован 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;	6	2
	- проверка и испытание монтажа открытой электропроводки.		
	- 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	

3.2. 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
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	
	Устранение неисправностей и повреждений ВЛ при их обслуживании.		1

	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. Неисправности синхронных машин, способы их устранения.	7	

	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.	Содержание	12	2

Учет электроэнергии	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 ПК 3.4			-выполнение замены электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае его неисправности	Т.3 Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту в случае обнаружения его неисправностей.	54
			Итого		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
	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 демонтажем и установкой его заведомо исправным.	Т.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электрических машин.	120
			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
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;	6	2
	- контроль внутрицеховых сетей и осветительных установок;		
	- 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
- 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	- монтаж силовых трансформаторов	6	2
	- монтаж трансформаторных подстанций;	6	2

трансформаторов, трансформаторных подстанций и распределительных устройств электрооборудования.	- 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
	- технические 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 - аккумуляторных батарей;	6	2
	- 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, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Спортивно-оздоровительная деятельность	Содержание учебного материала	39	
	<p>Практические занятия</p> <p>Совершенствование прыжка в высоту способом «перешагивание».</p> <p>Эстафеты с обводкой стоек.</p> <p>Спортивные игры.</p> <p>Бег с низкого старта на 60 м (на время).</p> <p>Эстафеты с ведением мяча.</p> <p>Бег с низкого старта на дистанции 80-100 м 3-4 раза (в парах, тройках на выигрыш у партнера).</p> <p>Спортивная игра: техника отбора мяча у соперника.</p> <p>Прыжковые упражнения в длину с места.</p> <p>Прыжок в длину с места.</p> <p>Тренировка в беге со старта группой. Спортивная игра.</p> <p>Эстафетный бег. Спортивная игра.</p> <p>Бег на 100 м.</p> <p>Кроссовый бег с равномерной скоростью.</p> <p>Эстафеты с ведением мяча.</p> <p>Пробегание дистанции с заданной скоростью. Игра «Борьба за мяч».</p> <p>Бег 1000 м. Преодоление полосы препятствий.</p> <p>Кроссовый бег. Спортивная игра.</p> <p>Эстафетный бег с этапами по кругу до 200 м. Спортивная игра.</p> <p>Бег с изменением скорости. Кроссовый бег 25 мин. Игра по выбору обучающихся.</p> <p>Кроссовый бег в среднем темпе. Двусторонняя игра.</p> <p>Домашнее задание: Общая физическая подготовка</p>		2-3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Утренняя гигиеническая гимнастика;</p> <p>Производственной гимнастика;</p> <p>Медленный бег до 30 мин.;</p> <p>Прыжки со скакалкой в течении 4 мин.;</p> <p>Упражнения «Кенгуру» 20 раз;</p>	40	

	Упражнение «Складной нож» 15 раз; Прыжки с продвижением вперед (в гору, по ступенькам)-30 раз; 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		
Дифференцированный зачет		1	
Самостоятельная работа		40	
	Всего:	80	