

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А.Махновский
«22» сентября 2016г.


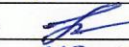


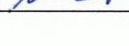
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 УЧАСТИЕ В ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям).
Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)
углубленной подготовки**

Магнитогорск, 2016

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.04 Участие в организации технологического процесса» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» октября 2014 года №1386 и 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. № 831

Организация – разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Разработчики:

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ»  / В.М.Агутин
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ»  / С.Б.Меняшева
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ»  / Ю. А. Елифанова
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ»  / Л.П.Яхина
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ»  / И.А.Ложкин

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Монтажа и эксплуатации
электрооборудования»

Председатель  /С.Б.Меняшева
Протокол № 1 от «07» сентября 2016г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 1 от 22. 09. 2016 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертной комиссией

Экспертное заключение от «19» сентября 2016 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2014 года.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	32
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	36
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	42
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	49
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	59

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля «Участие в организации технологического процесса» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности ФГОС СПО по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям) Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), в части освоения основного вида деятельности (ВД): «Участие в организации производственной деятельности и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Участвовать в планировании деятельности первичного структурного подразделения

ПК4.2. Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов.

ПК 4.3. Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию.

ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение технологической и производственной дисциплины.

ПК 4.5. Обеспечивать соблюдение техники безопасности.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

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

иметь практический опыт:

ПО1 участия в планировании деятельности первичного структурного подразделения;

ПО2 участия в разработке и внедрении технологических процессов;

ПО3 разработки и оформления технической и технологической документации;

ПО4 контроля соблюдения технологической и производственной дисциплины;

ПО5 контроля соблюдения техники безопасности;

уметь:

У₁ осуществлять текущее планирование деятельности первичного структурного подразделения;

У₂ разрабатывать основную и вспомогательную технологическую и техническую документацию;

У₃ разрабатывать и проводить инструктажи по технике безопасности;

У₄ обеспечивать соблюдение технологической и производственной дисциплины;

У₅ обеспечивать соблюдение техники безопасности;

У₆ осуществлять приемку и оценку качества выполненных работ;

знать:

З₁ технологические процессы, технологическое оборудование, его устройство и обслуживание (по отраслям):

– технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;

– классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;

– элементы систем автоматизации, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и

- электромеханическим оборудованием;
- классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;
- выбор электродвигателей и схем управления;
- физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- условия эксплуатации электрооборудования;
- правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;
- пути и средства повышения долговечности оборудования;
- технологию ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры;

З₂ основы материаловедения (по отраслям):

- классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производ

З₃ требования техники безопасности (по отраслям);

З₄ основы разработки и внедрения технологических процессов (по отраслям):

- пути и средства повышения долговечности оборудования;
- технологию ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры;

З₅ требования к качеству продукции и параметры его оценки;

З₆ основы управления первичным структурным подразделением.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

всего –2762 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 2366 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 1578 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 788 часов;

практики –396 часов, включая:

- учебной практики – 108 часов;
- производственной практики (по профилю специальности) – 288 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Участвовать в планировании деятельности первичного структурного подразделения.
ПК 4.2	Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов
ПК 4.3	Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию
ПК 4.4	Обеспечивать соблюдение технологической и производственной дисциплины
ПК4.5	Обеспечивать соблюдение техники безопасности.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.
ОК 9.	Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.
ОК10	Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся
ОК 11	Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм, ее регулирующих.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля по очной форме обучения

Коды ПК	ПМ.04 Участие в организации технологического процесса	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1 ПК 4.2. ПК 4.3. ПК4.4. ПК4.5	МДК.04.01 Организация технологического процесса (по отраслям): организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	1564	1043	474	30	521	30		
	МДК 04.01 Организация технологического процесса (по отраслям): выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов	223	149	55	-	74			
	МДК 04.01 Организация технологического процесса (по отраслям): организация деятельности производственного подразделения	579	386	158	30	193	30		
ПК 4.1 ПК 4.2.	УП.04.01 Учебная практика, часов	108						108	
ПК 4.3. ПК4.4. ПК4.5	ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности), часов	288							288
	Всего:	2762	1578	687	60	528	60	108	288

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю по очной форме обучения

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Входной контроль. Инструктивный обзор программы профессионального модуля и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций.		
ПМ.04 Участие в организации технологического процесса		2762	
МДК.04.01 Организация технологического процесса (по отраслям): организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования		1043	
Тема 04.01. 01. Электрические аппараты	Содержание	72	
	Физические явления в электрических аппаратах. Физические явления в электрических аппаратах. Классификация электрических аппаратов. Признаки, по которым делят аппараты в пределах одной группы. Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам. Потери в электрических аппаратах. Охлаждение в электрических аппаратах. Физические явления в электрическом контакте. Переходные сопротивления контактов. Основные конструкции контактов. Основные законы коммутации элцепей. Физический процесс отключения цепи. Ионизация, рекомбинация, термоэлектронная эмиссия, диффузия. Вольтамперные характеристики электрической дуги. Явление в закрытых дугогасительных камерах. Гашение дуги в масле, элегазе, высоким давлением, воздушным дутьем.	10	1
	Электрические аппараты автоматики, управления, реле защиты. Аппараты высокого напряжения. Общие сведения о высоковольтных выключателях. Масляные, воздушные, элегазовые, электромагнитные, вакуумные, воздушные выключатели: принцип действия, типы, основные технические характеристикам. Выбор электрических аппаратов по заданным техническим условиям, проверка электрических аппаратов на соответствие заданным режимам. Разъединители, короткозамыкатели, отделители, выключатели нагрузки: принцип действия, типы, применение. Выбор электрических аппаратов по заданным техническим условиям, проверка электрических аппаратов на соответствие заданным режимам. Токоограничивающие реакторы. Цель применения токоограничивающих реакторов. Схемы включения токоограничивающих реакторов. Разрядники. Трансформаторы тока. Трансформаторы напряжения.	30	1
Электрические аппараты автоматики, управления, реле защиты. Аппараты низкого напряжения. Выключатели автоматические общего назначения. Быстродействующие		14	1

	выключатели постоянного тока. Расцепители. Плавкие предохранители.Контакторы переменного и постоянного тока. Резисторы, блоки резисторов. Реостаты. Контроллеры. Реле.		
	Электронные аппараты низкого напряжения бесконтактные. Усилители. Общие сведения. Магнитные усилители. Транзисторные усилители. Реле на магнитных усилителях. Создание бесконтактных выключателей. Транзисторные устройства коммутации и защиты сетей постоянного тока.	16	1
	Контрольные работы	2	2
	Практические занятия	36	
	1 Изучение конструкции в\в выключателей	4	2
	2 Выбор в\в выключателей с учетом токов короткого замыкания	4	2
	3 Изучение конструкции разъединителей	4	2
	4 Изучение конструкции отделителей, короткозамыкателей, выключателей нагрузки.	4	2
	5 Выбор разъединителей и измерительных трансформаторов.	4	2
	6 Изучение конструкции аппаратов низкого напряжения. (Автоматических выключателей, плавких предохранителей)	4	2
	7 Выбор электроаппаратов на напряжение до 1000В	4	2
	8. Изучение конструкции магнитных пускателей	4	
	9 Изучение конструкции теплового реле	4	
	Лабораторные работы	18	
	1 Исследование плавких предохранителей	4	2
	2 Исследование автоматических выключателей	4	2
	3 Исследование работы магнитного пускателя	4	
	4 Исследование работы электромагнитного реле	4	
	5 Исследование работы реле времени	2	
	Самостоятельная работа - составление кроссворда по теме «Физические явления в электрических аппаратах». - тестирование по теме «Электрические аппараты автоматики, управления, реле защиты , «Аппараты высокого напряжения».	63	3
Тема 04.01.02. Электрические машины	Содержание	80	
	Машины постоянного тока. Общие сведения о машинах постоянного тока Классификация, устройство, основные элементы конструкций, принцип действия, типы и конструктивное исполнение современных машин постоянного тока. Обмотки якоря машины постоянного тока. Электродвижущая сила и электромагнитный момент. Магнитная цепь и машины постоянного тока. Коммутация в машинах постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели	20	1

постоянного тока.		
Трансформаторы. Трансформаторы: назначение, области применения, принцип действия, устройство и классификация трансформаторов. Рабочий процесс трансформатора. Приведение параметров вторичной обмотки трансформатора к первичной. Уравнение ЭДС, МДС приведенного трансформатора. Схема замещения и векторная диаграмма приведенного трансформатора. Параллельная работа трансформаторов. Условия включения и распределение нагрузки между трансформаторами. Потери и КПД трансформатора.	20	1
Машины переменного тока. Общие вопросы теории машин переменного тока Машины переменного тока: классификация, принцип действия и устройство машин переменного тока. Рабочий процесс асинхронной машины (АД). Пуск в ход регулирование частоты вращения. Однофазный и конденсаторный асинхронный двигатели. Устройство синхронных машин. Характеристики синхронных генераторов. Синхронные двигатели. Машины переменного тока специального назначения	38	1
Контрольные работы	2	2
Лабораторные работы	12	
6 Исследование двигателя параллельного возбуждения.	2	2
7 Исследование двигателя независимого возбуждения.	2	2
8 Исследование однофазного 2х обмоточного силового трансформатора.	2	2
9 Опытное определение групп соединения 3х фазного 2х обмоточного силового трансформатора.	2	2
10 Исследование 3х фазного АД методом непосредственной нагрузки.	2	2
11 Исследование АД опытами холостого хода и короткого замыкания.	2	2
Практические занятия	68	
10.Расчет параметров и выполнение развернутой схемы обмотки якоря.	4	2
11.Определение и расчет основных параметров ГПТ	2	2
12.Построение различных характеристик генераторов постоянного тока.	2	2
13 .Расчет мощности двигателя постоянного тока.	2	2
14. Расчет недостающих параметров и номинального изменения частоты вращения ДПТ параллельного возбуждения	2	2
15. Расчет к.п.д. и потерь электроэнергии ДПТ независимого возбуждения	2	2
16.Расчет и построения характеристик короткого замыкания трансформатора	4	2
17. Построение векторной диаграммы трансформатора	4	2
18 Определение недостающих параметров 3-х фазного трансформатора	2	2
19. Построение треугольника короткого замыкания 3-х ф. трансформатора	2	2
20. Расчет и построение графика зависимости вторичного напряжения от коэффициента нагрузки	2	2

	однофазного трансформатора		
	21. Расчет и построение внешних характеристик 3-х ф. трансформаторов	2	2
	22. Определение нагрузки параллельно работающих трансформаторов	2	2
	23. Построение векторной диаграммы в масштабе асинхронных машин	2	2
	24. Определение недостающих параметров АД с к.з. ротором	2	2
	25.Определение основных параметров асинхронного двигателя	2	2
	26. Расчет и построение механической характеристики. АД	2	2
	27. Построение круговой диаграммы и определение основных параметров асинхронного двигателя	4	2
	28 .Определение к.п.д. и потерь АД с к.з. ротором	2	2
	29. Определение механических, электрических, добавочных потерь эл. энергии АД	2	2
	30 Расчет и построение механической характеристики АД с учетом параметров к.з.	2	2
	31 Расчет сопротивлений пускового реостата при пуске АД с фазным ротором	2	2
	32 Определение недостающих параметров АД с помощью рабочих характеристик	2	2
	33. Изучение способов возбуждения синхронных машин	2	2
	34. Изучение способов возбуждения синхронных машин	2	2
	35 Построение практической диаграммы синхронного генератора.	4	2
	36.Определение мощности синхронного компенсатора	2	2
	37. Определение недостающих параметров СД с помощью рабочих характеристик	2	2
	38. Определение параметров СД с помощью U-образных характеристик	2	2
	Самостоятельная работа - Рефераты на тему: «Назначение, устройство, применение АД в качестве электроприводов»; «Виды и конструкции АД»; «Особенности и недостатки синхронных двигателей» - Решение задач по темам: коллекторные машины, трансформаторы, машины переменного тока	80	3
Тема 04.01. 03.	Содержание	115	
Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования	Монтаж электрооборудования. Монтаж электрических внутрицеховых сетей. Монтаж кабельных линий напряжением до 10 КВ. Монтаж эл.оборудования трансформаторных подстанций. Монтаж эл.двигателей и аппаратов управления.	30	1
	Эксплуатация электрооборудования. Эксплуатация электрического электромеханического оборудования: осмотры, испытания, проверки, контроль технических параметров; показатели технического уровня эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; нормативная база технической эксплуатации, техническая документация; обеспечение надежной работы электрооборудования; организация обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования: виды технического обслуживания, основные нормативные	41	1

	документы, материально-техническое обеспечение; диагностика оборудования и определение его ресурсов, прогнозирование отказов и обнаружение дефектов; пути и средства повышения долговечности оборудования; отраслевая нормативно-техническая документация..		
	Ремонт электрооборудования. Организация ремонта, виды ремонта, технология ремонта, трансформаторных подстанций. Ремонт измерительных трансформаторов, масляных включателей и аппаратуры распределительных устройств. Организация ремонта, виды ремонта, технология ремонта, внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры. Виды технической документации, используемой после проведения ремонтных работ, испытание оборудования после ремонта. Механический ремонт. Ремонт машин постоянного и переменного тока. Ремонт пускорегулирующей аппаратуры. Техника безопасности при ремонте. Сервисное обслуживание бытовых машин и приборов, диагностика и контроль технического состояния; типовые технологические процессы, Оборудование, приспособления и инструмент для ремонта бытовых машин и приборов. Техника безопасности при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях электрооборудования и бытовой техники; ресурсо- и энергосберегающие технологии эксплуатации, обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.	20	1
	Основы электробезопасности. Факторы, влияющие на степень поражения электрическим током. Анализ опасности прикосновения человека к токоведущим частям. Классификация производственных помещений и причин травматизма. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Меры безопасности при выполнении работ в электроустановках. Электротравмы. Электрозащитные средства. Малые напряжения. Двойная изоляция. Контроль и профилактика изоляции. Компенсация ёмкостного тока утечки на землю. Защитное заземление. Защитное зануление. Устройства защитного отключения. Первая помощь пострадавшему от действия электрического тока.	22	
	Контрольные работы	2	2
	Практические занятия	69	
	39 Сушка изоляции трансформаторов	4	2
	40 Монтаж трансформаторов	4	2
	41 Монтаж электрических двигателей малой и средней мощности	4	2
	42 Эксплуатация трансформаторного масла.	4	2
	43 Оперативные переключения в распределительных устройствах	4	2
	44 Эксплуатация силовых трансформаторов	4	2
	45 Особенности металлургических эл. двигателей	4	2
	46 Ремонт силовых трансформаторов	4	2

47 Пропитка и сушка обмоток эл. машин	4	2
48 Виды и причины повреждения пускорегулирующей аппаратуры	4	2
49 Монтаж электропроводки	4	2
50 Монтаж кабельных линий	4	2
51 Эксплуатация аккумуляторных батарей	4	2
52 Эксплуатация кабельных линий	4	2
53 Ремонт двигателей переменного тока	4	2
54 Ремонт двигателей постоянного тока	4	2
55 Механический ремонт электрических машин	3	2
56 Определение сопротивления изоляции электродвигателя	2	2
Лабораторные работы	46	
12 Испытание электродвигателя с коммутационными аппаратами после монтажа	4	2
13 Испытание конденсаторов для повышения коэффициента мощности	4	2
14 Исследование защиты осветительной сети	4	2
15 Исследование работы люминесцентных ламп	4	2
16 Определение и устранение неисправностей автоматизированных электроприводов	4	2
17 Испытание электродвигателя переменного тока после ремонта	4	2
18 Испытание электродвигателя постоянного тока после ремонта	4	2
19 Послеремонтное испытание пускорегулирующей аппаратуры	4	2
20 Испытание силовых трансформаторов после ремонта	2	2
21 Изучение методов определения мест повреждения в кабельных линиях	2	2
22. Определение освещенности рабочего места	2	2
23. Электробезопасность в трехфазных сетях переменного тока с изолированной нейтралью	2	2
24 Электробезопасность в трехфазных сетях переменного тока с заземленной нейтралью	2	2
25 Исследование сопротивления тела человека	2	2
26. Измерение сопротивления заземления методом амперметра-вольтметра	2	2
Самостоятельная работа	115	3
Рефераты: «Эксплуатация кабельных линий», «Эксплуатация осветительных и цеховых сетей», «Эксплуатация трансформаторных подстанций», «Эксплуатация электропривода», «Ремонт электродвигателей», «Ремонт трансформаторов».		3
Разработка видеопрезентаций по темам: «Особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве», «Средства защиты электротехнического персонала», «Опасность прикосновения человека к токоведущим частям», «Выбор средств обеспечения		

	электробезопасности», «Меры безопасности при работе на кабельных и воздушных линиях», «Меры безопасности при обслуживании электроприводов», «Меры безопасности при выполнении отдельных работ на электроустановках», «Меры безопасности при работе на силовых трансформаторах».		
Тема 04.01. 04. Автоматика	Содержание	80	
	Элементы автоматики. Автоматика как самостоятельная отрасль науки и техники. Понятия: автоматика, автоматизация, управление, сигнализация, регулирование, телемеханика, телемеханическая система. Виды систем автоматики и телемеханики. Элементы автоматики: назначение, классификация, устройство, принцип действия, основные характеристики, динамические свойства. Основные сведения о датчиках. Понятие о чувствительном элементе и преобразователе. Характеристики и классификация электрических датчиков. Параметрические датчики активного и реактивного сопротивления, генераторные датчики, назначение, устройство, характеристики. Применение датчиков в устройствах автоматизации. Общие сведения об усилителях. Классификация усилителей. Магнитные, электромашинные, гидравлические, пневматические усилители. Стабилизаторы. Классификация стабилизаторов. Переключающие устройства: назначения, виды, общая характеристика. Электрическое реле: виды, устройство, принцип действия, технические характеристики. Бесконтактные переключающие устройства на транзисторах, тиристорах. Фотореле. Реле времени. Распределители: электромагнитные, релейные, электронные. Назначение и характеристика исполнительных устройств. Электромагнитные и электродвигательные исполнительные устройства.	48	1
	Принципы построения систем автоматики и телемеханики. Системы автоматического управления: понятие, классификация, основные характеристики, принципы построения. Устройства программного управления; алгоритмы управления и программное обеспечение. Использование возможностей управляющих вычислительных комплексов на базе микро-ЭВМ для автоматизации управления. Методики исследования динамического режима САУ, типовые звенья. Качество процесса регулирования. Устойчивость САУ. Методы повышения устойчивости и качества САУ. Системы телемеханики. Общие сведения, принципы построения, каналы связи; системы телеизмерения, телеуправления, телесигнализации.	16	1
	Системы автоматики Схемы автоматического контроля, управления и регулирования: их применение, принцип действия. Системы автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием: виды, структурно-алгоритмическая организация, основные функциональные модули. Назначение, основные задачи диспетчеризации в САУ. Электрооборудование диспетчерской системы. Особенности индивидуальной и групповой работы операторов систем диспетчеризации	14	1
Практические занятия	48		

	57 Изучение тиристорного реле	4	2
	58 Изучение термоэлектрического реле	4	2
	59 Изучение пьезоэлектрического реле	4	2
	60 Изучение параметрического датчика активного сопротивления	4	2
	61 Изучение параметрического датчика реактивного сопротивления	4	2
	62 Изучение реле переменного тока	4	2
	63 Изучение реле постоянного тока	4	2
	64 Изучение муфты сухого трения	4	2
	65 Изучение муфты вязкого трения	4	2
	66 Изучение тахометрических датчиков	4	2
	67 Изучение муфты скольжения	4	2
	68 Изучение электромагнитных исполнительных устройств	4	2
	Лабораторные работы	16	2
	27 Нереверсивный пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	4	2
	28 Реверсивный пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	4	2
	29 Исследование промежуточного реле	4	2
	30 Исследование электронного реле времени	4	2
	Контрольные работы	2	2
	Самостоятельная работа - написание рефератов по темам и выполнение презентаций к ним: «Тахометрические датчики», «Датчики активного сопротивления», «Датчики реактивного сопротивления», «Термоэлектрические датчики», «Пьезоэлектрические датчики»	72	3
Тема 04.01. 05. Автоматизированный электропривод	Содержание	126	
	Механика электропривода. Классификация и назначение электроприводов. Структурная схема электроприводов. Механические единицы и их соотношение. Кинематика электропривода. Режим работы. Основное уравнение движения электропривода. Физические процессы в электроприводах с машинами постоянного тока, с асинхронными и синхронными машинами. Механические и скоростные характеристики двигателей постоянного тока различного возбуждения, работающего в различных режимах работы. Механические и скоростные характеристики двигателей переменного тока работающих в различных режимах. Общие сведения о регулировании скорости. Способы регулирования скорости машин постоянного и переменного тока. Расчет пусковых, тормозных, регулировочных сопротивлений	48	1
	Выбор двигателей. Нагрев и охлаждение двигателей. Уравнения процессов нагрева и охлаждения. Переходные режимы в электроприводе. Потери в электроприводе. Номинальные	26	1

режимы работы. Нагрузочные диаграммы и кривые нагрева. Условия, определяющие выбор двигателя. Факторы, определяющие мощность двигателя. Расчет мощности и выбор двигателей при различных режимах работы. Выбор двигателей по технико-экономическим показателям.		
Общие сведения о системах управления. Роль автоматизированных систем управления. Общая характеристика систем управления. Классификация систем управления, элементы схем управления. Принципы управления в электроприводе. Принципы автоматического управления электроприводами. Основы автоматизированного электропривода. Аппараты автоматического и ручного управления. Функции систем управления. Требования, предъявляемые к аппаратуре управления.	10	1
Типовые схемы и узлы разомкнутых систем автоматического управления электроприводами. Схемы управления пуском и торможением для электроприводов постоянного и переменного тока, выполненные в функциях различных величин. Схемы управления, защиты и сигнализации	14	1
Типовые схемы и узлы замкнутых систем автоматического управления электроприводами. Понятие о замкнутых системах управления. Принципы построения замкнутых систем управления. Системы подчиненного регулирования координат. Системы управления при двухзонном регулировании скорости. Системы управления, построенные по принципу систем «тиристорный преобразователь – двигатель». Расчет и выбор тиристорных преобразователей. Переходные процессы в системах управления двигателями постоянного тока. Параметрическое управление асинхронными двигателями. Частотно-токовое и векторное управление асинхронными двигателями. Расчет и выбор преобразователей частоты. Назначения, классификация, характеристики систем следящего и программного управления. Принцип действия систем следящего управления. Системы числового программного управления, цифровые коды. Позиционные системы числового управления. Комплексная автоматизация.	24	1
Контрольные работы	4	2
Практические занятия	126	
69 Расчет и построение механических двигателей постоянного тока независимого возбуждения	4	2
70 Расчет и построение механических характеристик ДПТ последовательного возбуждения	2	2
71 Расчет и построение механических характеристик ДПТ смешанного возбуждения	2	2
72 Расчет и построение механических характеристик асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	2
73 Расчет и построение механических характеристик асинхронного двигателя с фазным ротором	4	2
74 Расчет характеристик синхронной машины	4	2
75 Расчет и построение механических характеристик двигателя постоянного тока независимого возбуждения при регулировании скорости	4	2

76	Расчет пусковых сопротивлений двигателя постоянного тока независимого возбуждения	4	2
77	Расчет пусковых сопротивлений асинхронного двигателя	4	2
78	Расчет пусковых сопротивлений двигателя постоянного тока последовательного возбуждения	4	2
79	Расчет мощности и выбор двигателя методом эквивалентных величин.	4	2
80	Определение КПД и коэффициента мощности электропривода	2	2
81	Определение времени пуска и торможения электропривода.	2	2
82	Изучение схемы управления двигателям постоянного тока	4	2
83	Изучение схемы управления двигателям переменного тока	4	2
84	Изучение схемы управления с логическими элементами	4	2
85	Изучение структуры защит агрегатов серии ТПП1	4	2
86	Выбор системы управления электроприводом	4	2
87	Расчёт контуров тока	2	2
88	Расчёт контура скорости	2	2
89	Расчет характеристик системы «тиристорный преобразователь-двигатель»	4	2
90	Выбор автоматических воздушных выключателей	2	2
91	Определение выдержки времени реле и сопротивлений пусковых резисторов	2	2
92	Определение соотношения сопротивлений пускового резистора	2	2
93	Определение статизма характеристик электропривода	2	2
94	Изучение принципиальной схемы регулятора тока	4	2
95	Изучение принципиальной схемы регулятора скорости	4	2
96	Расчет характеристик системы «тиристорный преобразователь-двигатель»	4	2
97	Изучение СИФУ электропривода серии КТЭ	4	2
98	Изучение схемы взаимной синхронизации двух электроприводов	4	2
99	Параметрическое управление асинхронными двигателями.	4	2
100	Векторное управление асинхронными двигателями.	4	2
101	Частотно- токовое управление асинхронными двигателями.	4	2
102	Расчет и выбор преобразователя частоты.	4	2
103	Следящий электропривод переменного тока	4	2
104	Цифроаналоговый следящий электропривод	4	2
105	Следящий электропривод импульсного действия	4	2
	Лабораторные работы	21	
31.	Определение момента инерции.	2	2
32.	Определение механической характеристики $n=f(M)$ двигателя постоянного тока с независимым возбуждением.	4	2

	33 Определение механической характеристики $n=f(M)$ трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	4	2
	34 Определение механической характеристики $n=f(M)$ трехфазного асинхронного двигателя с фазным ротором	4	2
	35 Изучение регулировочных свойств электропривода с ДПТ	4	2
	36 Изучение регулировочных свойств асинхронного двигателя	3	2
	Самостоятельная работа - написание рефераты по темам: «Применение следящего электропривода», «Современный электропривод постоянного тока», «Современный электропривод переменного тока», «Позиционные системы числового управления». - решение типовых задач. - выполнение презентаций по заданным темам. - решение типовых задач по темам: «Механические характеристики двигателей постоянного тока», «Механические характеристики двигателей переменного ток», «Расчет мощности и выбор двигателя механизма прокатного стана	136	3
Тема 04.01. 06. Электрическое и электромеханическое оборудование	Содержание	66	
	Промышленное освещение. Закон светотехники, основные величины. Источники света. Светильники. Схемы включения ламп. Требования к осветительным электроустановкам. Состав проекта эл.осветительной установки. Расчет электрического освещения производственного помещения различными методами. Прожекторное освещение.	6	1
	Электрооборудование общепромышленных машин и механизмов. Назначение, устройство и принцип действия вентиляторов, насосов, компрессоров. Особенности электропривода и выбор мощности двигателей вентиляторов, насосов, компрессоров. Автоматизация работы вентиляторных, компрессорных и насосных установок. Факторы влияющие на выбор типа электропривода, основные типы электродвигателей на механизмах станков. Расчет мощности электродвигателей механизмов токарного станка. Электроприводы станков с ЧПУ. Назначение и области применения ПТС. Устройство, принцип работы механизмов непрерывного транспорта. Выбор типа электрических приводов. Автоматизация управления ПТС. Схемы управления ПТС.	8	1
	Электрооборудование термических установок. Классификация термических установок. Основное оборудование ЭТУ. Печи сопротивления, индукционные печи, дуговые сталеплавильные печи (ДСП). Автоматическое регулирование температуры термических установок. Схема дугой электропечи. Автоматизация дуговых электропечей. Электромагнитное перемешивание жидкого металла.	6	1
	Электрооборудование установок для нанесения покрытий. Области применения и типы установок для нанесения покрытий; конструкция и принцип действия установок. Понятие о технологии и режимах работы установок для нанесения покрытий.	6	1

	<p>Электрооборудование грузоподъемных машин и механизмов. Назначение и виды и грузоподъемных машин и механизмов. Основные механизмы грузоподъемных машин. Режимы работы крановых механизмов. Требования к электроприводу механизмов крана. Выбор типа электропривода механизмов крана. Статические и динамические нагрузки в крановых механизмах. Методы расчета и правила выбора электродвигателей механизмов крана. Нагрев электрических двигателей. Проверка электродвигателей механизмов крана по нагреву и перегрузочной способности. Основные марки контроллеров, условные обозначения, критерий выбора, особенности конструкции, схемы. Защиты обеспечиваемые защитной панелью, критерий выбора, схемы. Правила выбора реле максимального тока, основные характеристики. Назначение резисторов, основные типы, способы пуска, методы расчета и подбора. Схемы соединения. Гибкий, жесткий токоподвод, расчет эквивалентного тока, выбор сечения и проверка по потерям напряжения.</p>	8	1
	<p>Электрооборудование цехов промышленных предприятий. Технологический процесс доменного производства. Электрооборудование системы загрузки доменной печи. Электропривод скипового подъемника, лебедок конусов, зондов и др. Особенности электрооборудования доменной печи объемом 5000 куб.м. Электростатистическая газоочистка. Технологический процесс производства стали электропривод миксера, конвертора. Типовые схемы электроприводов. Электроприводы механизмов МНЛЗ. Схемы управления двигателями кристаллизатора, тянущей клетки, ножниц. Технологический процесс прокатных цехов. Электропривод станов горячей прокатки. Электропривод станов холодной прокатки. Расчет мощности и выбор двигателей прокатных станов. Электрооборудование вспомогательных механизмов прокатных станов. Практическая работа № 10. Изучение схемы двухзонного регулирования скорости.</p>	16	1
	<p>Основы электроснабжения. Типы, принцип действия и устройство тепловых, гидравлических и атомных электростанций. Использование энергии солнца, ветра, морских приливов, геотермальных вод, магнитогидродинамических (МГД) генераторов для производства электроэнергии. Общие сведения о силовом и осветительном электрическом оборудовании цехов напряжением до 1000В. Классификация приемников электроэнергии по требуемой степени бесперебойности электроснабжения и режимов работы. Электрические сети напряжением выше 1000 В и схемы электроснабжения промышленных предприятий и установок. Главные понизительные подстанции (ГПП) и распределительные (ГРП) подстанции. Основное электрооборудование электрических станций и подстанций.</p>	14	1
	<p>Контрольные работы</p>	2	2
	<p>Практические занятия</p>	14	
	<p>10б Изучение схемы автоматизации работы компрессорной установки</p>	2	2

	107 Изучение схемы автоматизации вентиляторов.	2	2
	108 Изучение схемы автоматизации насосной установки	2	2
	109 Автоматизация дуговых электропечей.	2	2
	110 Изучение схемы электрической очистки газов.	2	2
	111 Изучение схемы выравнивания скорости и нагрузок прокатных электродвигателей.	2	2
	112 Изучение схемы непрерывного стана холодной прокатки.	2	2
	Самостоятельная работа - написание рефератов по темам: «Область применения и типы установок для нанесения покрытий», «Технологический процесс доменного производства», «Индукционные печи» - решение задач «Расчет производственного освещения различными методами», «Расчет мощности двигателей вспомогательных механизмов прокатных станов.(РГР)» - выполнение видеопрезентаций по заданным темам. - Оформление курсовых проектов и подготовка к их защите.	55	3
Курсовой проект	Тематика курсовых проектов 1. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 5 тонн; 2. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 10 тонн. 3. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 12,5 тонн. 4. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 13 тонн. 5. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 15 тонн. 6. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 16 тонн 7. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 20 тонн. 8. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 25 тонн. 9. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 30 тонн 10. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 32 тонн. 11. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 35 тонн. 12. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 40 тонн. 13. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 50 тонн. 14. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 32/5 тонн. 15. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 16/3,2 тонн 16. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 20/5 тонн. 17. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 30/5 тонн. 18. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 50/12,5 тонн 19. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 25/5 тонн 20. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 50/10 тонн. 21. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 15/3 тонн	30	

	22. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 75 тонн 23. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 75/10 тонн. 24. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 63 тонн. 25. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 63/15 тонн. 26. Электрооборудование мостового крана грузоподъемностью 80 тонн.		
МДК 04.01 Организация технологического процесса (по отраслям): выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов		223	
	Содержание	94	
	Входной контроль. Инструктивный обзор программы профессионального модуля и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций.	2	1
	Общие сведения о бытовых приборах Классификация, конструкция, техническая характеристика и область применения бытовых машин и приборов. Основные технические требования к бытовым двигателям по условиям применения.	2	1
	Бытовые приборы для кухни и уборки помещений. Миксеры. Классификация, типы, устройство, принцип действия, основные технические характеристики миксеров. Основные неисправности миксеров, их причины и способы устранения. Кофемолки. Классификация, типы, устройство, принцип действия, основные технические характеристики кофемолок. Электропривод кофемолок, его технические характеристики. Основные неисправности кофемолок, их причины и способы устранения. Электромясорубки. Классификация, типы, устройство, принцип действия, основные технические характеристики электромясорубок. Электропривод электромясорубок, его технические характеристики. Основные неисправности электромясорубок, их причины и способы устранения. Посудомоечные машины. Классификация, типы, устройство, принцип действия, основные технические характеристики посудомоечных машин. Электропривод посудомоечных машин, его технические характеристики. Основные неисправности посудомоечных машин, их причины и способы устранения. Технологический процесс эксплуатации и обслуживания посудомоечных машин. Пылесосы. Классификация, типы, устройство, принцип действия, основные технические характеристики пылесосов. Основные неисправности пылесосов, их причины и способы устранения.	22	1
	Практические занятия	16	
	1. Анализ паспортов и инструкций по эксплуатации бытовых приборов для кухни.	4	2
	2. Изучение работы электрической принципиальной схемы управления электроприводом посудомоечной машины.	4	2
	3. Определение причин неисправностей бытовых приборов для кухни.	4	2

4	Определение причин неисправностей пылесосов. Заполнение дефектной ведомости.	4	2
	Бытовые стиральные машины и холодильники Технологический процесс стирки в машинах. Классификация стиральных машин. Технологический процесс стирки в машинах различного типа. Достоинства и недостатки стиральных машин различного типа. Стиральные машины активаторного и барабанного типов. Электрические схемы включения машин активаторного и барабанного типов. Основные неисправности машин активаторного и барабанного типов, их причины и способы их устранения. Автоматические стиральные машины. Конструкция автоматической стиральной машины. Алгоритм технологического процесса стирки в автоматической стиральной машине. Основные неисправности автоматической стиральной машины, их причины и способы их устранения. Технологический процесс эксплуатации и обслуживания автоматической стиральной машины. Бытовые холодильники. Классификация холодильников. Технические характеристики холодильников. Принцип действия и устройство холодильников. Основные неисправности холодильников, их причины и способы их устранения. Технологический процесс эксплуатации и обслуживания бытовых холодильников.	20	1
	Практические занятия	20	
5.	Изучение схемы управления электроприводом стиральной машины барабанного типа.	4	2
6.	Изучения алгоритма технологического процесса стирки в автоматической стиральной машине.	4	2
7.	Определение причин неисправностей стиральных машин.	4	2
8.	Изучение электрических схем управления холодильных установок различных типов.	4	2
9.	Определение причин неисправностей бытовых холодильников.	4	2

<p>Общие сведения о нагревательных приборах. Назначение и область применения бытовых нагревательных элементов. Регулировка температуры в нагревательных приборах. Расчет электронагревательного оборудования. Электрические плиты. Классификация электроплит. Конструкция, технические характеристики, схемы управления электроплит. Основные неисправности электроплит, их причины и способы их устранения. СВЧ-печи. Назначение, принцип действия, конструкция СВЧ-печей. Электрические схемы СВЧ-печи. Основные неисправности СВЧ-печи, их причины и способы их устранения. Приборы для нагрева жидкости. Типы, устройства, область применения, технические характеристики приборов для нагрева жидкости. Основные неисправности, их причины и способы их устранения. Отопительные приборы. Классификация, конструкция, технические характеристики приборов отопления. Основные неисправности, их причины и способы их устранения. Приборы для глажения и сушильные аппараты. Классификация, технические характеристики, конструкции приборов для глажения и сушильных аппаратов. Основные неисправности, их причины и способы их устранения.</p>	32	1
<p>Электрифицированные инструменты. Назначение и область применения электрифицированных инструментов. Устройство и особенности эксплуатации электроинструментов. Основные неисправности, их причины и способы их устранения. Технологический процесс эксплуатации и обслуживания электроинструментов.</p>	4	1
<p>Практические занятия</p>	4	
<p>10. Определение причин неисправности электроинструментов.</p>	4	2
<p>Организация сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники. Виды сервисного обслуживания. Задачи сервисного обслуживания. Принципы и нормы сервисного обслуживания. Порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники. Структура и функции сервис-центра. Виды ремонта. Порядок организации ремонта бытовой техники. Методы и оборудования диагностики и контроля технического состояния бытовой техники. Методы диагностики, контроля и ремонта и бытовой техники. Виды оборудования для диагностики, контроля и ремонта и бытовой техники. Типовые технологические процессы ремонта и испытаний бытовой техники. Прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники.</p>	11	1
<p>Контрольная работа</p>	1	2
<p>Практические занятия</p>	15	
<p>11. Изучение технических характеристик и инструкций по эксплуатации оборудования для диагностики и ремонта бытовой техники.</p>	4	2
<p>12. Ремонт нагревательных приборов</p>	4	2

	13.Ремонт электроприборов	4	2
	14.Ремонт пылесосов	3	2
	Самостоятельная работа	74	3
	Доклад: «Схемы регулирования универсальных коллекторных двигателей» Конспект по теме: устройство и принцип действия посудомоечной машины, Доклад : «Устройство и принцип действия швейных машин», Доклад: «Приборы автоматики, применяемые в бытовой технике» Доклад по теме «Устройство и принцип действия вентиляторов» Доклад по теме «Устройство и принцип кондиционеров» Доклад по теме «Расчет электронагревательного оборудования» Конспект по теме: «Надежность, экономичность и эксплуатационные характеристики бытовой техники», Доклад по теме «Требования к сплавам, из которых изготавливают нагревательные элементы» Доклад по теме «Устройство и принцип действия электроприборов личного пользования», Реферат по теме «Техника безопасности при работе с электрофицированным инструментом» Доклад по теме «Техника безопасности при выполнении ремонта бытовых приборов и машин» Сообщение по теме «Материалы и оборудование, применяемые при ремонте бытовых машин и приборов»;		
Всего		223	
Учебная практика	Виды работ Диагностика и контроль технического состояния вентиляторов, кондиционеров. Диагностика и контроль технического состояния электронагревательных приборов.	36	
МДК 04.01 Организация технологического процесса (по отраслям): организация деятельности производственного подразделения		386	
	Содержание	198	
	Основные принципы планирования деятельности предприятия. Предприятие как субъект рыночной экономики. Законодательно-нормативная база предприятия (организации). Составные элементы и методы планирования организации (структурного подразделения). Этапы и принципы планирования. Стратегическое планирование: цели, задачи, направления. Текущее (годовое) планирование: сущность, роль и содержание. Организационная структура. Внешняя и внутренняя среда предприятия и факторы среды косвенного воздействия. Управленческая структура. Взаимосвязь организационной и управленческой структур предприятия (подразделения). Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.	38	
	Организация основного и вспомогательного производства. Особенности производственной структуры организации. Формы организации производства. Организация основного	38	

производства. Методы и типы организации производства. Производственные и технологические процессы. Производственные циклы. Движение предметов труда в процессе производства. Организация вспомогательного производства. Организация инструментального хозяйства. Организация складского хозяйства. Организация энергетического хозяйства, электроремонтных цехов. Организация ремонтного хозяйства.		
Производственная программа и производственная мощность предприятия. Понятие производственной программы и ее структура. Классификация основного и вспомогательного оборудования. Производственная мощность предприятия. Определение потребности в трудовых ресурсах. Определение затрат предприятия на реализацию производственной программы. Методы ценообразования. Определение прибыли и рентабельности предприятия.	30	
Научная организация труда. Система рациональной организации и обслуживания рабочих мест. Организация и выбор режима работы предприятия. Сущность и содержание законодательного нормирования труда. Виды норм затрат труда. Методы нормирования труда. Классификация затрат рабочего времени. Мотивация и критерии мотивации труда. Фонд оплаты труда работников структурного подразделения.	30	
Процесс управления организацией. Типы, методы принятия решений и требования, предъявляемые к ним. Уровни и этапы принятия решений. Цели и задачи менеджмента качества. Основные составляющие СМК. Виды и этапы управленческого контроля. Контроль качества продукции. Функции финансового менеджмента. Финансы организации. Управление прибылью и рентабельностью. Инвестиционная деятельность предприятия. Управление финансовыми инвестициями. Показатели эффективности работы структурного подразделения. Понятие и виды рисков.	28	
Психология менеджмента. Психологические аспекты профессиональной деятельности трудовых коллективов. Стадии развития коллектива. Социально-психологический климат трудового коллектива. Понятие имиджа руководителя, его составные компоненты. Формирование и развитие трудового коллектива. Понятие, сущность и виды делового общения. Собрания и совещания как групповые формы делового общения. Фазы делового общения. Сущность и классификация конфликтов. Причины и стадии развития конфликтов. Роль руководителя в разрешении конфликтной ситуации.	24	
Полномочия субъектов управления. Основные аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности руководителя. Основные функции и полномочия руководителя. Организационно-правовая документация.	8	
Контрольные работы	2	
Практические работы	158	
1. Составление плана организации структурного подразделения.	8	

	2. Анализ организации деятельности структурного подразделения	8	
	3. Разработка «дерева целей» предприятия.	10	
	4. Характеристика форм организации производства	8	
	5. Расчет производительности производственных процессов.	8	
	6. Составление графика проведения ТОиР электрооборудования	10	
	7. Расчет показателей использования технологического оборудования	8	
	8. Расчет показателей использования материалов	6	
	9. Расчет показателей использования основного и вспомогательного оборудования	6	
	10. Расчет эксплуатационных затрат предприятия	6	
	11. Расчет прибыли и рентабельности предприятия	6	
	12. Составление плана по организации рабочих мест.	8	
	13. Определение состава штата работников структурного подразделения.	8	
	14. Расчет бюджета рабочего времени работников.	8	
	15. Расчет фонда оплаты труда работников структурного подразделения.	8	
	16. Принятие и реализация управленческих решений.	6	
	17. Расчет показателей качества работ.	6	
	18. Расчет сметной стоимости работ.	8	
	19. Расчет показателей, характеризующих эффективность работы структурного подразделения	10	
	20. Выбор методов управления конфликтной ситуацией	6	
	21. Разработка положения о подразделении и руководителе структурного подразделения	6	
	Самостоятельная работа Конспектирование текста по темам. Решение вариантных задач и упражнений;	193	
Курсовая работа	Тематика курсовых работ: 1. Расчет технико-экономических показателей работы электрооборудования крана грузоподъемностью 5 тонн; 2. Расчет технико-экономических показателей работы электрооборудования крана грузоподъемностью 10 тонн. 3. Расчет технико-экономических показателей работы электрооборудования крана	30	

	<p>21. Расчет технико-экономических показателей работы электрооборудования крана грузоподъемностью 15/3 тонн</p> <p>22. Расчет технико-экономических показателей работы электрооборудования крана грузоподъемностью 75 тонн</p> <p>23. Расчет технико-экономических показателей работы электрооборудования крана грузоподъемностью 75/10 тонн.</p> <p>24. Расчет технико-экономических показателей работы электрооборудования крана грузоподъемностью 63 тонн.</p> <p>25. Расчет технико-экономических показателей работы электрооборудования крана грузоподъемностью 63/15 тонн.</p> <p>Расчет технико-экономических показателей работы электрооборудования крана грузоподъемностью 80 тонн.</p>		
<p>Учебная практика Виды работ: Планирование основных показателей деятельности структурного подразделения; составление планов для структурного подразделения; Расчет основных показателей деятельности структурного подразделения. Обслуживание пускорегулирующей и релейно-контакторной аппаратуры Определение причин неисправностей и устранение несложных повреждений. Проверка и профилактический ремонт пускорегулирующей аппаратуры электродвигателей. Контроль нагрузки электрооборудования. Проверка и испытания схем управления коммутационной аппаратурой. Проверка исправности устройств сигнализации, измерительных приборов, систем охлаждения, заземления и ограждения. Проверка уставок защиты, ее ремонт и наладка. Диагностика и контроль технического состояния вентиляторов, кондиционеров. Диагностика и контроль технического состояния электронагревательных приборов.</p>		108	
<p>Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю Виды работ: 1. Обслуживание осветительных электроустановок. 2. Обслуживание электрических машин. 3. Обслуживание трансформаторов. Обслуживание пускорегулирующей и релейно-контакторной аппаратуры 4 Обслуживание электрооборудования распределительных устройств. 5. Ремонт электрических машин 6. Диагностика и контроль технического состояния бытовой техники; 7. Обслуживание и ремонт бытовых приборов для кухни, машин для уборки и ремонта помещений, стиральных машин, холодильников, электроприборов личного пользования, приборов для оздоровления климата, электрофицированных инструментов, приборов с нагревательными элементами, швейных машин. 8. Наладка и испытания электробытовых приборов.</p>		288	

9. Планирование и организация работы структурного подразделения.		
10Планирование объемов и видов работ технического обслуживания электрооборудования.		
11Планирование объемов и видов работ текущего ремонта электрооборудования.		
12Планирование объемов и видов работ капитального ремонта электрооборудования.		
13Организация технического обслуживания электрооборудования.		
14Организация текущего ремонта электрооборудования.		
15Организация капитального ремонта электрооборудования.		
16Осуществление контроля соблюдения технологической дисциплины при выполнении ТОиР электрооборудования.		
17Осуществление контроля качества работ ТОиР электрооборудования.		
18Осуществление контроля эффективного использования технологического оборудования и материалов.		
19Участие в анализе работы структурного подразделения.		
Всего	2762	

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)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ требует наличия лабораторий – организации технологического процесса (по отраслям): электрических машин, электрических аппаратов, электрического и электромеханического оборудования, технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования, мастерские - слесарно-механические, электромонтажные; кабинетов -

Оборудование лабораторий:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебно-методическая документация, дидактические средства.

Лабораторные оборудование, измерительные приборы для выполнения лабораторных работ:

Шкаф электрический ШЭ-380-31

Стенд «Включение трансформаторов на параллельную работу», Стенд «Исследование газоразрядных ламп». Стенд «Исследование влияние напряжения сети на АД». Стенд «Исследование режима электрических сетей». Стенд «Компенсация реактивной мощности». Стенд «Определение режима работы трансформатора». Стенд «Опытное построение графиков электрической нагрузки». Стенд «Снятие характеристик двигателя». Счетчик «Меркурий» 230 AR-03C5-7,5 АЗф. Трансформатор НАМИТ-10-2 УХЛ-2, 10 кВ. Установка «Уран-2». Установка У-5052. Фазометр однофазный «С302-М1» Панели АВР. Стенд лабораторный (универсальные) (8 л/р). Панели лабораторных стендов.

стенды лабораторные "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС"

Стенд «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских зданий»; наборы инструментов

Оборудование мастерских:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебно-методическая документация, дидактические средства.

Мегаомметр SEW 2105 ER:1шт

Мультиметр цифровой Master MAS830L IEK:1шт

Диск магнит неодимовый

Станок сверлильный, тисы слесарные, инструменты: паяльник "СВЕТОЗАР" с дер. ручкой 100 Вт, паяльник "СВЕТОЗАР" с дер. ручкой 60 Вт., паяльник "СВЕТОЗАР" с дер. ручкой 80 Вт, плоскогубцы, тонкогубцы, шуруповерт, интерскол АД-12 ЭР-01 Кейс, электродрель ИНТЕРСКОЛ ДУ 13/780 ЭР, зубило, зубило по металлу, приспособление для обжима и зачистки проводов "ТОУА" проф, кабелерез 160 мм, клещи д/снятия изоляции, круглогубцы, Молоток, Набор отверток "STURM" 13 предм, напильник, ножницы по металлу, отвертка, отвертка крестовая, отвертка плоская, пассатижи, рулетка, стусло презиционное наклонное 600мм, мультиметр цифровой, паяльник электр.40Вт, клещи токоизмерительные M266, набор слесарно-монтажный в кейсе "ЗУБР" эксперт 58 предм, круглогубцы "Зубр", кабелерез "ЗУБР" "Мастер" для цветных металлов, кабелерез "ЗУБР" д/цв.мет.,150мм до 22мм², отвертка "STAYER" диэлектрическая до 1000В, "+" 2x100мм, отвертка "STAYER" диэлектрическая до 1000В, "-" 5x125мм.,

расходный материал ,счетчик "Меркурий"230 ART-00 3ф, счетчик "Матрица NP542.24Т-4 P5RMnl 5A380В.

Верстаки слесарные, Станок универсально - фрезерный Stalex MUF50. 1000*240мм, Х/У с УЦИ, Плакаты слесарное дело, Станки настольные сверлильные, Станок ножовочный по металлу, Станки ТВ-7, Станок точильный "STURM", Станок

точильный SPARKY MBG 200L, Стенд-тренажер для профессиональной подготовки слесаря, Таль электрическая TOP PA с тележкой 1101002, Шлифмашина угловая МАКИТА 9069, Тисы слесарные, Пресс ручной ПРМ-0650 50 кв. мм, Набор ключей рожковых, кернеры, Зубило "STAYER" С.V. 250мм, Зубило "ЗУБР", Зубило, Зубило по металлу 200 мм, Заклепочник, Заклёпочник "KRAFTOOL" сер. "EXPERT", лерки метрические, линейки профи, метчики, Метчикодержатель, Метчикодержатель "STAYER" №4, МЗ-М12, Метчикодержатель МЗ-М12, Микрометр, Микрометр гладкий электронный, молотки различные, Набор бит и насадок, Набор головок универсальный, Набор инструм. "Matrics Professional" 47 пред, Набор ключей угловых TORX Jonnesway H08S110S, Наборы метчиков и плашек, Наборы надфилей "ЗУБР", наборы напильников "Зубр" различных конфигураций, Наборы торцевых головок, напильники различных конфигураций, Набор сверл "Ермак" от 1,5-13мм, Ножницы по металлу "STAYER" "Master", Ножовка по металлу, Пассатижи, рулетки, Штангенциркули, Угольник с чугунным основанием 200 мм, Щетки по металлу

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: компьютерные классы, читальные залы библиотеки:

- Персональный компьютер с пакетом MS Office с выходом в интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Романович, Ж. А. Диагностирование, ремонт и техническое обслуживание систем управления бытовых машин и приборов [Электронный ресурс] : учебник / Ж. А. Романович, В. А. Скрябин, В. П. Фандеев и др.. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2016. - 316 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72402#authors>
2. Пузряков, А. Ф. Технологические процессы в сервисе [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Пузряков, М.Е. Ставровский, А.В.Олейник и др.; НП "Уником Сервис". - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2016. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=221242>
3. Яхина, Л. П. Курс лекций по междисциплинарному курсу "Электрические машины и аппараты" [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / Л. П. Яхина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
– Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S32.pdf&show=dcatalogues/5/8821/S32.pdf&view=true> . – Макрообъект.
4. Управление качеством [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов, А.Ю. Сизикин ; под ред. Б.И. Герасимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2016. — 216 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=546707> . - Загл. с экрана.
5. Горфинкель, В. Я. Экономика организаций (предприятий) [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Я. Горфинкель, В. А. Швандар. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 608 с.: ISBN 5-238-00517-2 Режим доступа - <http://znanium.com/bookread2.php?book=884161> . - Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Онищенко, Г. Б. Теория электропривода [Электронный ресурс] : учебник / Г. Б. Онищенко - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 294 с. - ISBN 978-5-16-009674-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=452841>

2. Сибикин, Ю.Д. Пособие к курсовому и дипломному проектированию электроснабжения промышленных, сельскохозяйственных и городских объектов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Сибикин Ю.Д. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с. - ISBN 978-5-91134-977-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=486376>
3. Экономика предприятия: Тесты, задачи, ситуации [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Под ред. Горфинкель В.Я., - 5-е изд., стер. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 335 с. - (Золотой фонд российских учебников) ISBN 978-5-238-01557-6. Режим доступа - <http://znanium.com/bookread2.php?book=883839> . - Загл. с экрана.

Периодические издания:

1. Вопросы экономики: Научно-практический рецензируемый журнал – ISSN 0042-8736

Программное обеспечение:

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)

MS Office 2007

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный

7 Zip

Интернет-ресурсы:

1. Охрана труда и техника безопасности на предприятии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://beltrud.ru/ohrana-truda-i-tehnika-bezopasnosti-na-predpriyatii/> , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
2. Консультант Плюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
3. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.Minfin.ru> , свободный. - Загл. с экрана. Яз. рус.
4. Административно-управленческий портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.aup.ru> , свободный. - Загл. с экрана. Яз. рус.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.04 «Участие в организации технологического процесса» программы подготовки специалистов среднего звена специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям). Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК 04.01 «Организация технологического процесса (по отраслям): организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования», МДК 04.01 «Организация технологического процесса (по отраслям): выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов», МДК 04.01 «Организация технологического процесса (по отраслям): организация деятельности производственного подразделения», включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия, выполнение курсового проекта.

Освоению ПМ предшествует изучение учебных дисциплин «Математика», «Физика», «Электротехника и электроника», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Измерительная техника».

В процессе освоения ПМ предполагается проведение текущего контроля знаний, умений, практического опыта студентов. С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатывается учебно-методический комплекс, проводятся консультации.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Участие в организации технологического процесса» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Организация и технология выполнения электротехнических работ Слесаря - электрика по ремонту электрооборудования».

Формами промежуточной аттестации являются: экзамен, дифференцированный зачет, экзамен (квалификационный).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Участие в организации технологического процесса».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели профессионального модуля ПМ.04 Участие в организации технологического процесса - преподаватели высшей категории с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

Мастера производственного обучения: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Участвовать в планировании деятельности первичного структурного подразделения.	ОПОР 4.1.1. Планирование основных показателей деятельности организации. ОПОР 4.1.2 Применение в практической ситуации экономических методов планирования и расчета основных показателей деятельности организации ОПОР 4.1.3 Составление планов для структурного подразделения с учётом особенностей	- оценка результатов практических работ: - оценка результатов выполнения курсовой работы: - оценка результатов самостоятельной работы или контрольного тестирования
ПК 4.2. Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов.	ОПОР 4.2.1 Подбор технологического оборудования для ремонта электрического и электромеханического оборудования ОПОР 4.2.2 Выполнение ремонта электрического оборудования и электромеханического оборудования ОПОР 4.2.3 Проведение испытаний после ремонта электрического и электромеханического оборудования ОПОР 4.2.4 Проведение технического обслуживания электрического и электромеханического оборудования ОПОР 4.2.5 Проведение осмотра электрического и электромеханического оборудования ОПОР 4.2.6 Подбор оборудования для ремонта бытовой техники ОПОР 4.2.7 Выполнение ремонта бытовой техники	наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях; оценка отчета по выполнению лабораторной работы, Экспертная оценка при выполнении работ на практике по профилю специальности;
ПК 4.3. Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию.	ОПОР 4.3.1 Заполнение текущей технической документации на обслуживание электрического оборудования ОПОР 4.3.2 Заполнение технологической документации на обслуживание	Экспертная оценка при выполнении работ на практике по профилю специальности; наблюдение и оценка результатов

	электромеханического оборудования ОПОР 4.3.3 Заполнение дефектационных ведомостей и текущей технической документации на обслуживание бытовой техники	практических работ; предоставление отчета по практике по профилю специальности.
ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение технологической и производственной дисциплины.	ОПОР 4.4.1 Обеспечение технологической и производственной дисциплины. ОПОР 4.4.2 Соблюдение технологической дисциплины. ОПОР 4.4.3 Обеспечение соблюдение производственной дисциплины	Экспертная оценка при выполнении работ на практике по профилю специальности; наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных работ; предоставление отчета по практике по профилю специальности. оценка результатов самостоятельной работы;
ПК 4.5. Обеспечивать соблюдение техники безопасности.	ОПОР 4.5.1 Соблюдение техники безопасности при выполнении работ. ОПОР 4.5.2 Организация рабочего места в соответствии с правилами техники безопасности. ОПОР 4.5.3 Применение средств индивидуальной защиты при выполнении работ.	Экспертная оценка при выполнении работ на практике по профилю специальности; наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных работ; предоставление отчета по практике по профилю специальности. оценка результатов самостоятельной работы;

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ОПОР 1.1 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, самостоятельной работе; метод проектов реферирование

	ОПОР 1.2 Планирует получение дополнительных навыков в рамках своей будущей профессии.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на учебной и производственной практике, внеучебной деятельности подготовка и защита курсового проекта
	ОПОР 1.3 Анализирует свои способности и возможности в профессиональной деятельности в процессе собеседования с работодателем, педагогическим работником, руководителем практики.	наблюдение и оценивание результатов во внеучебной деятельности
	ОПОР 1.4 Составляет резюме.	наблюдение и оценивание результатов во внеучебной деятельности наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, самостоятельной работе; метод проектов
	ОПОР 1.5 Составляет портфолио работ и достижений в соответствии с установленными требованиями.	наблюдение и оценивание результатов во внеучебной деятельности наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, самостоятельной работе; метод проектов
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	ОПОР 2.1 Аргументированно обосновывает профессиональную задачу или проблему.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике, внеучебной деятельности
	ОПОР 2.2 Составляет план решения профессиональной задачи.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике, внеучебной деятельности анализ конкретной ситуации, проекты
	ОПОР 2.3 Оценивает результаты решения профессиональной задачи.	метод проектов (курсовой, дипломный и т.д.) подготовка и защита ВКР и курсового проекта
ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	ОПОР 3.1 Принимает решение в стандартной профессиональной ситуации.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике, внеучебной деятельности; метод проектов (курсовой.)
	ОПОР 3.2 Принимает решение в нестандартной профессиональной ситуации.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике, внеучебной деятельности Метод проектов (курсовой)

	ОПОР 3.3 Идентифицирует риски.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике, внеучебной деятельности Метод проектов (курсовой)
	ОПОР 3.4 Принимает меры для уменьшения и (или) полного устранения рисков	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике
	ОПОР 3.5 Оценивает результаты и последствия своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	ОПОР 4.1. Подбирает необходимые источники информации для решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике, внеучебной деятельности, при осуществлении курсового проектирования
	ОПОР 4.2 Структурирует получаемую информацию.	
	ОПОР 4.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с принятыми нормами.	наблюдение и оценивание результатов деятельности при выполнении курсового проектирования
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	ОПОР 5.1 Использует средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике, внеучебной деятельности подготовка презентаций
	ОПОР 5.2 Применяет специализированное программное обеспечение при решении профессиональных задач.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике, внеучебной деятельности; метод проектов (курсовой)
	ОПОР 5.3 Демонстрирует культуру поведения в сети интернет с учетом требований информационной безопасности.	наблюдение и оценивание результатов во внеучебной деятельности
ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами	ОПОР 6.1 Осуществляет планирование работы команды (коллектива).	наблюдение и оценивание результатов коллективной деятельности обучающихся на практических занятиях, на учебной и производственной практике, при выполнении коллективной внеучебной деятельности, коллективных проектов.

	ОПОР 6.2 Демонстрирует навыки работы в коллективе и/или команде.	оценивание коммуникативной культуры при взаимодействии с преподавателями и мастерами; характеристика с места практики; предварительное трудоустройство
	ОПОР 6.3 Демонстрирует владение способами решения конфликтной ситуации в профессиональной деятельности.	оценивание коммуникативной культуры обучающегося при взаимодействии с работодателем в процессе практики и на экзамене квалификационном; характеристика с места практики
	ОПОР 6.4 Планирует действия, направленные на сплочение коллектива.	оценивание коммуникативной культуры обучающегося при взаимодействии с работодателем в процессе практики и на экзамене квалификационном; характеристика с места практики
	ОПОР 6.5 Осуществляет взаимодействие с коллегами, руководством, потребителями в смоделированной ситуации профессиональной деятельности.	оценивание коммуникативной культуры обучающегося при взаимодействии с работодателем в процессе практики и на экзамене квалификационном; характеристика с места практики
ОК 9 Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий	ОПОР 9.1 Владеет информацией в области инноваций в профессиональной сфере деятельности.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических и лабораторных занятиях, на преддипломной практике, внеучебной научно-исследовательской деятельности;
	ОПОР 9.2 Составляет алгоритм действий при смене технологий в профессиональной деятельности.	выполнение курсового проектов; резюме
	ОПОР 9.3 Анализирует актуальность технологических процессов при выполнении профессиональных задач.	анализ рынка труда резюме выполнение курсового проектов; предварительное трудоустройство
ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся	ОПОР 10.1 Находит информацию по технике безопасности и охране жизни и здоровья обучающихся в профессиональной литературе.	Оценка характеристики на студента с производственной практики
	ОПОР 10.2 Применяет соответствующие методы и формы организации безопасности образовательной среды в урочной и внеурочной деятельности.	
	ОПОР 10.3 Проводит инструктаж по технике безопасности в соответствии с видом урочной и внеурочной деятельности.	
ОК 11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм, ее регулирующих.	ОПОР 11.1 Применяет положения нормативно-правовых документов, регламентирующих педагогическую деятельность в сфере профессионального обучения и (или) профессионального образования, в своей профессиональной деятельности.	Оценка характеристики на студента с производственной практики

	ОПОР 11.2 Соблюдает законодательство Российской Федерации о защите персональных данных.	Оценка характеристики на студента с производственной практики
	ОПОР 11.4 Планирует свою деятельность в соответствии с требованиями профессиональных стандартов и иных квалификационных характеристик по соответствующему виду профессиональной деятельности.	Оценка характеристики на студента с производственной практики

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Активные и интерактивные формы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные формы	Краткая характеристика
МДК04.01. Организация технологического процесса (по отраслям): организация технического обслуживания и ремонта электрического электромеханического оборудования		
Тема 04.01.01. Электрические аппараты	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных моделей высоковольтных выключателей, полностью раскрывающих тему данной лекции.
	Лабораторное занятие. Коллективная мыслительная деятельность (работа в микрогруппах).	Каждая микрогруппа выполняет исследование электрических аппаратов и делает их сравнительный анализ. Конечная цель-вычислить ток срабатывания
Тема 04.01.01. Электрические машины	Лекция -визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных макетов двигателей, полностью раскрывающих тему данной лекции.
	Лекция-дискуссия.	Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции.
	Коллективная мыслительная деятельность (работа в микрогруппах).	Преподаватель называет тему лекции и просит студентов выполнить заранее презентации в микрогруппах по данной теме. В завершение лекции преподаватель подводит итоговую оценку презентаций, как отражения знаний и интересов студентов.
	Лабораторная работа	Каждая микрогруппа выполняет исследование работы двигателя постоянного тока. Конечная цель – получить характеристики двигателя постоянного тока.
Тема 04.01.03. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и	Практическое занятие. Коллективная мыслительная деятельность (работа в микрогруппах).	Каждая микрогруппа выполняет исследование методов монтажа электрооборудования и собирает схему электропроводки на стенде.

электромеханического оборудования	Лекция – визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
	Практическое занятие Анализ конкретных ситуаций, связанных с определением неисправностей электродвигателей	Поиск алгоритма принятия решения. Обоснование выбора методов определения неисправностей электродвигателей. На практическом занятии «Ремонт трансформаторов» учащиеся определяют алгоритм ремонта основных частей трансформаторов.
	Практическое занятие	На практическом занятии «Оперативные переключения в распределительных устройствах» учащиеся решают различные производственные ситуации.
	Лабораторные работы	Учащиеся в микрогруппах собирают схемы на стенде и проверяют их в работе. По заданным признакам учащиеся определяют необходимые параметры.
	Лекция-дискуссия.	Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции.
Тема 04.01.04 Автоматика	Лабораторные работы. Коллективная мыслительная деятельность (работа в микрогруппах).	Учащиеся в микрогруппах собирают схемы на стенде и проверяют их в работе. По заданным признакам учащиеся определяют неисправности в схеме.
	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
	Практическое занятие	Учащиеся в микрогруппах изучают устройство реле и определяют возможности его применения в различных схемах.
Тема 04.01.05 Автоматизированный электропривод	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
	Лекция-дискуссия.	Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции.

	Лабораторные работы	Каждая микрогруппа выполняет исследование электропривода в различных режимах работы. Конечная цель – определить влияние изменения параметров на вид механических характеристик электропривода.
	Мозговой штурм	Учащиеся самостоятельно определяют элементы схем электропривода и составляют алгоритм их работы.
	Лекция-пресс-конференция	Преподаватель называет тему лекции и просит студентов письменно задавать ему вопросы по данной теме. Каждый студент должен в течение 2-3 минут сформулировать наиболее интересующие его вопросы, записать их и передать преподавателю. Затем преподаватель в течение 3-5 минут сортирует вопросы по их смысловому содержанию и начинает читать лекцию. Изложение материала строится не как ответ на каждый заданный вопрос, а в виде связного раскрытия темы, в процессе которого формулируются соответствующие ответы. В завершение лекции преподаватель проводит итоговую оценку вопросов как отражения знаний и интересов слушателей.
Тема 04.01.06 Электрическое и электромеханическое оборудование	Лекция-дискуссия.	Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции.
	Анализ конкретных ситуаций, связанных с выбором электрооборудования различных механизмов	Поиск алгоритма принятия решения. Обоснование выбора электрооборудования различных механизмов. Выбор электрооборудования.
	Метод проектов	Обучающиеся приобретают знания и умения в процессе самостоятельного планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий – проектов.
МДК 04.01 Организация технологического процесса (по отраслям): выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов		
Тема 1.1. Общие сведения о бытовых машинах и приборах	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
	Практическое занятие	Учащиеся в микрогруппах изучают устройство реле и определяют возможности его применения в

		различных схемах.
	Мозговой штурм	Учащиеся самостоятельно определяют элементы схем электропривода и составляют алгоритм их работы.
Тема 1.2. Бытовые приборы для кухни и уборки помещений	Лекция-дискуссия.	Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции.
	Практическое занятие	Учащиеся в микрогруппах изучают устройство реле и определяют возможности его применения в различных схемах.
	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
Тема 1.3 Бытовые стиральные машины и холодильники	Коллективная мыслительная деятельность (работа в микрогруппах).	Преподаватель называет тему лекции и просит студентов выполнить заранее презентации в микрогруппах по данной теме. В завершение лекции преподаватель подводит итоговую оценку презентаций, как отражения знаний и интересов студентов.
	Практическое занятие	Учащиеся в микрогруппах изучают устройство реле и определяют возможности его применения в различных схемах.
	Мозговой штурм	Учащиеся самостоятельно определяют элементы схем электропривода и составляют алгоритм их работы.
Тема 1.4. Нагревательные приборы.	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
	Практическое занятие	Учащиеся в микрогруппах изучают устройство реле и определяют возможности его применения в различных схемах.
Тема 1.5. электрифицированные инструменты	Коллективная мыслительная деятельность (работа в микрогруппах).	Преподаватель называет тему лекции и просит студентов выполнить заранее презентации в микрогруппах по данной теме. В завершение лекции преподаватель подводит итоговую оценку презентаций, как отражения знаний и интересов студентов.
	Практическое занятие	Учащиеся в микрогруппах изучают устройство реле и определяют возможности его применения в

		различных схемах.
	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
Тема 1.6. Организация сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники.	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
	Практическое занятие	Учащиеся в микрогруппах изучают устройство реле и определяют возможности его применения в различных схемах.
	Мозговой штурм	Учащиеся самостоятельно определяют элементы схем электропривода и составляют алгоритм их работы.
МДК 04.01 Организация технологического процесса (по отраслям): организация деятельности производственного подразделения		
Тема 04.03.01 Основные принципы планирования деятельности предприятия	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
	Практическое занятие	Учащиеся в микрогруппах изучают устройство реле и определяют возможности его применения в различных схемах.
Тема 04.03.02 Организация основного и вспомогательного производства	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
	Практическое занятие	Учащиеся в микрогруппах изучают устройство реле и определяют возможности его применения в различных схемах.
	Метод проектов	Обучающиеся приобретают знания и умения в процессе самостоятельного планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий – проектов.
Тема 04.03.03 Производственная программа и производственная мощность предприятия	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
	Практическое занятие	Учащиеся в микрогруппах изучают устройство реле и определяют возможности его применения в различных схемах.

	Метод проектов	Обучающиеся приобретают знания и умения в процессе самостоятельного планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий – проектов.
Тема 04.03.04 Научная организация труда	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
	Практическое занятие	Учащиеся в микрогруппах изучают устройство реле и определяют возможности его применения в различных схемах.
	Метод проектов	Обучающиеся приобретают знания и умения в процессе самостоятельного планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий – проектов.
Тема 04.03.05 Процесс управления организацией	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
	Практическое занятие	Учащиеся в микрогруппах изучают устройство реле и определяют возможности его применения в различных схемах.
	Анализ конкретных ситуаций, связанных с выбором принятых решений	Поиск алгоритма принятия решения. Обоснование выбора принятых решений
Тема 04.03.06 Психология менеджмента	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
	Практическое занятие	Учащиеся в микрогруппах изучают устройство реле и определяют возможности его применения в различных схемах.
	Анализ конкретных ситуаций, связанных с выбором принятых решений	Поиск алгоритма принятия решения. Обоснование выбора принятых решений
Тема 04.03.07 Полномочия субъектов управления	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
	Практическое занятие	Учащиеся в микрогруппах изучают устройство реле и определяют

		возможности его применения в различных схемах.
	Метод проектов	Обучающиеся приобретают знания и умения в процессе самостоятельного планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий – проектов.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

МДК04.01 Организация технологического процесса (по отраслям): организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Организация технологического процесса (по отраслям): организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования		474	
Тема 04.01. 01. Электрические аппараты	ПР №1 Изучение конструкции в\в выключателей	4	У2, У4,У5,У6
	ПР №2 Выбор в\в выключателей с учетом токов короткого замыкания	4	У4,У5,У6
	ПР №3 Изучение конструкции разъединителей	4	У2, У4,У5,У6
	ПР №4 Изучение конструкции отделителей, короткозамыкателей, выключателей нагрузки.	4	У2, У5,У6
	ПР №5 Выбор разъединителей и измерительных трансформаторов.	4	У2, У4,У5,У6
	ПР №6 Изучение конструкции аппаратов низкого напряжения. (Автоматических выключателей, плавких предохранителей)	4	У2, У4,У5,У6
	ПР №7 Выбор электроаппаратов на напряжение до 1000В	4	У2, У4,У5,У6
	ПР №8. Изучение конструкции магнитных пускателей	4	У2, У4,У5,У6
	ПР №9 Изучение конструкции теплового реле	4	У2, У4,У5,
	ЛР№1 Исследование плавких предохранителей	4	У2, У4,У5,У6
	ЛР№ 2 Исследование автоматических выключателей	4	У2, У4,У5,У6
	ЛР№3 Исследование работы магнитного пускателя	4	У2, У4,У5,У6
	ЛР№4 Исследование работы электромагнитного реле	4	У2, У4,У5,У6
	ЛР№5 Исследование работы реле времени	2	У2, У4,У5,У6
	Тема 04.01.02. Электрические машины	ПР №10. Расчет параметров и выполнение развернутой схемы обмотки якоря.	4
ПР №11. Определение и расчет основных параметров ГПТ		2	У2, У4,У5,У6
ПР №12. Построение различных характеристик генераторов постоянного тока.		2	У2, У4,У5,У6

	ПР №13. Расчет мощности двигателя постоянного тока.	2	У2, У4,У5,У6
	ПР №14. Расчет недостающих параметров и номинального изменения частоты вращения ДПТ параллельного возбуждения	2	У2, У4,У5,У6
	ПР №15 Расчет к.п.д. и потерь электроэнергии ДПТ независимого возбуждения	2	У2, У4,У5,У6
	ПР №16. Расчет и построения характеристик короткого замыкания трансформатора	4	У2, У4,У5,У6
	ПР №17. Построение векторной диаграммы трансформатора	4	У2, У4,У5,У6
	ПР №18 Определение недостающих параметров 3-х фазного трансформатора	2	У2, У4,У5,У6
	ПР №19. Построение треугольника короткого замыкания 3-х ф. трансформатора	2	У2, У4,У5,У6
	ПР №20. Расчет и построение графика зависимости вторичного напряжения от коэффициента нагрузки однофазного трансформатора	2	У2, У4,У5,У6
	ПР №21. Расчет и построение внешних характеристик 3-х ф. трансформаторов	2	У2, У4,У5,У6
	ПР №22. Определение нагрузки параллельно работающих трансформаторов	2	У2, У4,У5,У6
	ПР №23. Построение векторной диаграммы в масштабе асинхронных машин	2	У2, У4,У5,У6
	ПР №24. Определение недостающих параметров АД с к.з. ротором	2	У2, У4,У5,У6
	ПР №25. Определение основных параметров асинхронного двигателя	2	У2, У4,У5,У6
	ПР №26. Расчет и построение механической характеристики. АД	2	У2, У4,У5,У6
	ПР №27. Построение круговой диаграммы и определение основных параметров асинхронного двигателя	4	У2, У4,У5,У6
	ПР №28 .Определение к.п.д. и потерь АД с к.з. ротором	2	У2, У4,У5,У6
	ПР №29. Определение механических, электрических, добавочных потерь эл. энергии АД	2	У2, У4,У5,У6
	ПР №30 Расчет и построение механической характеристики АД с учетом параметров к.з.	2	У2, У4,У5,У6
	ПР №31 Расчет сопротивлений пускового реостата при пуске АД с фазным ротором	2	У2, У4,У5,У6

	ПР №32 Определение недостающих параметров АД с помощью рабочих характеристик	2	У2, У4,У5,У6
	ПР №33. Изучение способов возбуждения синхронных машин	2	У2, У4,У5,У6
	ПР №34. Изучение способов возбуждения синхронных машин	2	У2, У4,У5,У6
	ПР №35. Построение практической диаграммы синхронного генератора.	4	У2, У4,У5,У6
	ПР №36. Определение мощности синхронного компенсатора	2	У2, У4,У5,У6
	ПР №37. Определение недостающих параметров СД с помощью рабочих характеристик	2	У2, У4,У5,У6
	ПР №38. Определение параметров СД с помощью U-образных характеристик	2	У2, У4,У5,У6
	ЛР№6 Исследование двигателя параллельного возбуждения.	2	У2, У4,У5,У6
	ЛР№7 Исследование двигателя независимого возбуждения.	2	У2, У4,У5,У6
	ЛР№8 Исследование однофазного 2х обмоточного силового трансформатора.	2	У2, У4,У5,У6
	ЛР№9 Опытное определение групп соединения 3х фазного 2х обмоточного силового трансформатора.	2	У2, У4,У5,У6
	ЛР№10 Исследование 3х фазного АД методом непосредственной нагрузки.	2	У2, У4,У5,У6
	ЛР№11 Исследование АД опытами холостого хода и короткого замыкания.	2	У2, У4,У5,У6
Тема 04.01. 03. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования	ПР№39 Сушка изоляции трансформаторов	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№40 Монтаж трансформаторов	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№41 Монтаж электрических двигателей малой и средней мощности	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№42 Эксплуатация трансформаторного масла.	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№43 Оперативные переключения в распределительных устройствах	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№44 Эксплуатация силовых трансформаторов	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№45 Особенности металлургических эл. двигателей	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№46 Ремонт силовых трансформаторов	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№47 Пропитка и сушка обмоток эл. машин	4	У2, У4,У5,У6
ПР№48 Виды и причины	4	У2,	

повреждения пускорегулирующей аппаратуры		У4,У5,У6
ПРН№49 Монтаж электропроводки	4	У2, У4,У5,У6
ПРН№50 Монтаж кабельных линий	4	У2, У4,У5,У6
ПРН№51 Эксплуатация аккумуляторных батарей	4	У2, У4,У5,У6
ПРН№52 Эксплуатация кабельных линий	4	У2, У4,У5,У6
ПРН№53 Ремонт двигателей переменного тока	4	У2, У4,У5,У6
ПРН№54 Ремонт двигателей постоянного тока	4	У2, У4,У5,У6
ПРН№55 Механический ремонт электрических машин	3	У2, У4,У5,У6
ПРН№56 Определение сопротивления изоляции электродвигателя	2	У2, У4,У5,У6
ЛРН№12 Испытание электродвигателя с коммутационными аппаратами после монтажа	4	У2, У4,У5,У6
ЛРН№13 Испытание конденсаторов для повышения коэффициента мощности	4	У2, У4,У5,У6
ЛРН№14 Исследование защиты осветительной сети	4	У2, У4,У5,У6
ЛРН№15 Исследование работы люминесцентных ламп	4	У2, У4,У5,У6
ЛРН№16 Определение и устранение неисправностей автоматизированных электроприводов	4	У2, У4,У5,У6
ЛРН№17 Испытание электродвигателя переменного тока после ремонта	4	У2, У4,У5,У6
ЛРН№18 Испытание электродвигателя постоянного тока после ремонта	4	У2, У4,У5,У6
ЛРН№19Послеремонтное испытание пускорегулирующей аппаратуры	4	У2, У4,У5,У6
ЛРН№20 Испытание силовых трансформаторов после ремонта	2	У2, У4,У5,У6
ЛРН№ 21 Изучение методов определения мест повреждения в кабельных линиях	2	У2, У4,У5,У6
ЛРН№ 22.Определение освещенности рабочего места	2	У2, У4,У5,У6
ЛРН№ 23 Электробезопасность в трехфазных сетях переменного тока с изолированной нейтралью	2	У2, У4,У5,У6

	ЛР№ 24 Электробезопасность в трехфазных сетях переменного тока с заземленной нейтралью	2	У2, У4,У5,У6
	ЛР№ 25 Исследование сопротивления тела человека	2	У2, У4,У5,У6
	ЛР№ 26. Измерение сопротивления заземления методом амперметра-вольтметра	2	У2, У4,У5,У6
Тема 04.01. 04. Автоматика	ПР№57 Изучение тиристорного реле	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№58 Изучение термоэлектрического реле	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№ 59 Изучение пьезоэлектрического реле	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№60Изучение параметрического датчика активного сопротивления	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№61Изучение параметрического датчика реактивного сопротивления	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№62 Изучение реле переменного тока	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№63 Изучение реле постоянного тока	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№64 Изучение муфты сухого трения	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№65 Изучение муфты вязкого трения	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№66Изучение тахометрических датчиков	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№67 Изучение муфты скольжения	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№68Изучение электромагнитных исполнительных устройств	4	У2, У4,У5,У6
	ЛР№ 27 Нереверсивный пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	4	У2, У4,У5,У6
	ЛР№ 28 Реверсивный пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	4	У2, У4,У5,У6
	ЛР№ 29 Исследование промежуточного реле	4	У2, У4,У5,У6
	ЛР№ 30. Исследование электронного реле времени	4	У2, У4,У5,У6
Тема 04.01. 05. Автоматизированный электропривод	ПР№69 Расчет и построение механических двигателей постоянного тока независимого возбуждения	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№70 Расчет и построение механических характеристик ДПТ последовательного возбуждения	2	У2, У4,У5,У6
	ПР№71 Расчет и построение механических характеристик ДПТ смешанного возбуждения	2	У2, У4,У5,У6
	ПР№72 Расчет и построение	2	У2,

механических характеристик асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором		У4,У5,У6
ПР№73 Расчет и построение механических характеристик асинхронного двигателя с фазным ротором	4	У2, У4,У5,У6
ПР№74. Расчет характеристик синхронной машины	4	У2, У4,У5,У6
ПР№75 Расчет и построение механических характеристик двигателя постоянного тока независимого возбуждения при регулировании скорости	4	У2, У4,У5,У6
ПР№76 Расчет пусковых сопротивлений двигателя постоянного тока независимого возбуждения	4	У2, У4,У5,У6
ПР№77 Расчет пусковых сопротивлений асинхронного двигателя	4	У2, У4,У5,У6
ПР№78 Расчет пусковых сопротивлений двигателя постоянного тока последовательного возбуждения	4	У2, У4,У5,У6
ПР№79 Расчет мощности и выбор двигателя методом эквивалентных величин.	4	У2, У4,У5,У6
ПР№80 Определение КПД и коэффициента мощности электропривода	2	У2, У4,У5,У6
ПР№81 Определение времени пуска и торможения электропривода.	2	У2, У4,У5,У6
ПР№82 Изучение схемы управления двигателям постоянного тока	4	У2, У4,У5,У6
ПР№83 Изучение схемы управления двигателям переменного тока	4	У2, У4,У5,У6
ПР№84 Изучение схемы управления с логическими элементами	4	У2, У4,У5,У6
ПР№85 Изучение структуры защит агрегатов серии ТПП1	4	У2, У4,У5,У6
ПР№86 Выбор системы управления электроприводом	4	У2, У4,У5,У6
ПР№87 Расчёт контуров тока	2	У2, У4,У5,У6
ПР№88Расчёт контура скорости	2	У2, У4,У5,У6
ПР№89 Расчет характеристик системы «тиристорный преобразователь-двигатель»	4	У2, У4,У5,У6
ПР№90 Выбор автоматических воздушных выключателей	2	У2, У4,У5,У6
ПР№91Определение выдержки времени реле и сопротивлений	2	У2, У4,У5,У6

	пусковых резисторов		
	ПР№92 Определение соотношения сопротивлений пускового резистора	2	У2, У4,У5,У6
	ПР№93 Определение статизма характеристик электропривода	2	У2, У4,У5,У6
	ПР№94 Изучение принципиальной схемы регулятора тока	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№95 Изучение принципиальной схемы регулятора скорости	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№96 Расчет характеристик системы «тиристорный преобразователь-двигатель»	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№97 Изучение СИФУ электропривода серии КТЭ	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№98 Изучение схемы взаимной синхронизации двух электроприводов	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№99 Параметрическое управление асинхронными двигателями.	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№100 Векторное управление асинхронными двигателями.	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№101 Частотно- токовое управление асинхронными двигателями.	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№102 Расчет и выбор преобразователя частоты.	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№103 Следящий электропривод переменного тока	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№104 Цифроаналоговый следящий электропривод	4	У2, У4,У5,У6
	ПР№105 Следящий электропривод импульсного действия	4	У2, У4,У5,У6
	ЛР№31. Определение момента инерции.	2	У2, У4,У5,У6
	ЛР№32. Определение механической характеристики $n=f(M)$ двигателя постоянного тока с независимым возбуждением.	4	У2, У4,У5,У6
	ЛР№33 Определение механической характеристики $n=f(M)$ трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	4	У2, У4,У5,У6
	ЛР№34 Определение механической характеристики $n=f(M)$ трехфазного асинхронного двигателя с фазным ротором	4	У2, У4,У5,У6
	ЛР№35 Изучение регулировочных свойств электропривода с ДПТ	4	У2, У4,У5,У6
	ЛР№36 Изучение регулировочных свойств асинхронного двигателя	3	У2, У4,У5,У6
Тема 04.01. 06. Электрическое и электромеханическое	ПР№106 Изучение схемы автоматизации работы компрессорной установки	2	У2, У4,У5,У6

оборудование	ПРН№107 Изучение схемы автоматизации вентиляторов.	2	У2, У4,У5,У6
	ПРН№108Изучение схемы автоматизации насосной установки	2	У2, У4,У5,У6
	ПРН№109Автоматизация дуговых электропечей.	2	У2, У4,У5,У6
	ПРН№110 Изучение схемы электрической очистки газов.	2	У2, У4,У5,У6
	ПРН№111 Изучение схемы выравнивания скорости и нагрузок прокатных электродвигателей.	2	У2, У4,У5,У6
	ПРН№112 Изучение схемы непрерывного стана холодной прокатки.	2	У2, У4,У5,У6
ИТОГО		474	

МДК 04.01 Организация технологического процесса (по отраслям): выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Организация технологического процесса (по отраслям): выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов		55	
МДК04.02 Организация технологического процесса (по отраслям): выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов	ПРН№1. Анализ паспортов и инструкций по эксплуатации бытовых приборов для кухни.	4	У2
	ПРН№2. Изучение работы электрической принципиальной схемы управления электроприводом посудомоечной машины..	4	У2,У4
	ПРН№3. Определение причин неисправностей бытовых приборов для кухни.	4	У2,У4
	ПРН№4 Определение причин неисправностей пылесосов. Заполнение дефектной ведомости.	4	У2,У4
	ПРН№5. Изучение схемы управления электроприводом стиральной машины барабанного типа.	4	У2
	ПРН№6 Изучения алгоритма технологического процесса стирки в автоматической стиральной машине.	4	У2,У4
	ПРН№7 Определение причин неисправностей стиральных машин.	4	У2,У4
	ПРН№8 Изучение электрических схем управления холодильных установок различных типов.	4	У2
	ПРН№9 Определение причин неисправностей бытовых холодильников.	4	У2,У4
	ПРН№10 Определение причин неисправности электроинструментов	4	У2,У4
	ПРН№11 Изучение технических	4	У2,У4




	характеристик и инструкций по эксплуатации оборудования для диагностики и ремонта бытовой техники.		
	ПР№12 Ремонт нагревательных приборов	4	У2,У4
	ПР№13 Ремонт электроприборов	4	У2,У4
	ПР№14 Ремонт пылесосов	3	У2,У4
ИТОГО		55	



МДК 04.01 Организация технологического процесса (по отраслям): организация деятельности производственного подразделения


Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
МДК 04.03 Организация технологического процесса (по отраслям): организация деятельности производственного подразделения		158	
МДК 04.03 Организация технологического процесса (по отраслям): организация деятельности производственного подразделения	ПР №1. Составление плана организации структурного подразделения.	8	У1
	ПР №2. Анализ организации деятельности структурного подразделения	8	У1
	ПР №3. Разработка «дерева целей» предприятия.	10	У1
	ПР №4. Характеристика форм организации производства	8	У1
	ПР №5. Расчет производительности производственных процессов.	8	У1, У3
	ПР №6. Составление графика проведения ТОиР электрооборудования	10	У1
	ПР №7. Расчет показателей использования технологического оборудования	8	У1,У3
	ПР №8. Расчет показателей использования материалов	6	У1,У3
	ПР №9. Расчет показателей использования основного и вспомогательного оборудования	6	У1,У3
	ПР №10. Расчет эксплуатационных затрат предприятия	6	У1,У3
	ПР №11. Расчет прибыли и рентабельности предприятия	6	У1,У3
	ПР №12. Составление плана по организации рабочих мест.	8	У1,У3
	ПР №13. Определение состава штата работников структурного подразделения.	8	У1,У3

	ПР №14. Расчет бюджета рабочего времени работников.	8	У1
	ПР №15. Расчет фонда оплаты труда работников структурного подразделения.	8	У1
	ПР №16. Принятие и реализация управленческих решений.	6	У1,У3
	ПР №17. Расчет показателей качества работ.	6	У1,У3
	ПР №18. Расчет сметной стоимости работ.	8	У1
	ПР №19. Расчет показателей, характеризующих эффективность работы структурного подразделения	10	У1,У3
	ПР №20. Выбор методов управления конфликтной ситуацией	6	У1,У3
	ПР №21. Разработка положения о подразделении и руководителе структурного подразделения	6	У1
ИТОГО		158	

Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
1		Рабочая программа профессионального модуля «Участие в организации технологического процесса» рассмотрена на заседании ПЦК перед началом учебного года и переутверждена без изменений	13.09.2017 г. Протокол № 1	
		Рабочая программа учебной дисциплины «Участие в организации технологического процесса» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
2	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
3	3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	Раздел 3.1 Рабочей программы дополнить следующим: Диск магнит неодимовый 11*3мм, Диск магнит неодимовый 50*30мм, Диск магнит неодимовый, 15*5мм, Мультиметр цифровой Master MAS830L IEK Датчик уровня воды NM4012	12.09.2018 г. Протокол № 1	
4	3.2 Информационное обеспечение обучения	В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Договор № Д-973-17, «BOOK.RU» (Договор № 18493307 / Д-1093-18) раздел 4.2 Рабочей программы читать в новой редакции: Основная литература 1. Романович, Ж. А. Диагностирование, ремонт и техническое обслуживание систем управления бытовых машин и приборов [Электронный ресурс] : учебник / Ж. А. Романович, В. А. Скрябин, В. П. Фандеев и др.. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2016. - 316 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72402#authors 2. Пузряков, А. Ф. Технологические процессы в сервисе [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Пузряков, М.Е. Ставровский, А.В.Олейник и др.; НП "Уником Сервис". - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2016. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=221242 3. Яхина, Л. П. Курс лекций по междисциплинарному курсу "Электрические машины и аппараты" [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / Л. П. Яхина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S32.pdf&show=dcatalogues/5/8821/S32.pdf&view=true . - Макрообъект. 4. Управление качеством [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов, А.Ю. Сизикин ; под ред. Б.И. Герасимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2016. — 216 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=546707 . - Загл. с экрана. 5. Горфинкель, В. Я. Экономика организаций (предприятий) [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Я. Горфинкель, В. А. Швандар. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 608 с.: ISBN 5-238-00517-2 Режим доступа - http://znanium.com/bookread2.php?book=884161 . - Загл. с экрана. Дополнительная литература 1. Онищенко, Г. Б. Теория электропривода [Электронный ресурс] : учебник / Г. Б. Онищенко - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 294 с. - ISBN 978-5-16-009674-2 - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=452841 2. Сибикин, Ю.Д. Пособие к курсовому и дипломному проектированию электроснабжения промышленных,	12.09.2018 г. Протокол № 1	

		<p>сельскохозяйственных и городских объектов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Сибикин Ю.Д. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с. - ISBN 978-5-91134-977-6 - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=486376</p> <p>3. Экономика предприятия: Тесты, задачи, ситуации [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Под ред. Горфинкель В.Я., - 5-е изд., стер. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 335 с. - ISBN 978-5-238-01557-6. Режим доступа - http://znanium.com/bookread2.php?book=883839 . - Загл. с экрана.</p>		
5	3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	<p>Раздел 3.1 Рабочей программы дополнить следующим:</p> <p>Аккумулятор Camelion 9V-250mAh Ni-Mh, Аккумулятор Camelion AA-2500mAh Ni-Mh, 1.2В, Аккумулятор Camelion D-10000mAh Ni-Mh, 1.2В, Аккумулятор Camelion LIR18650,3.6V-2200mAh Li-Ion, Набор стартовый LOGO (кабель USB Программное обеспечение, отвертка, руководство пользователя), Устройство зарядное для кроны 9V, AA, AAA, C, D Robi-ton multiCharger для 6 аккумуляторов</p> <p>Комплект типовой УО "Электрооборудование вентиляторной установки" ЭО-ВУ-ШН (шкаф управления и ноутбук)</p> <p>Комплект типовой УО "Электрооборудование и автоматика центробежного насоса" ЭОиА-ЦН-СК (стендовое компьютерное исполнение)</p> <p>Комплект типовой УО "Электрооборудование подъемного крана" ЭО-ПК-ШН (шкаф управления и ноутбук)</p> <p>Лабораторный стенд "Электрические машины и электропривод" ЭМиЭП-СК</p> <p>Лабораторный стенд "Электропривод" ЭП-СК</p> <p>Блок питания 24В DR-120W PROxima, Реле логистическое PLR-S. USB кабель, Реле логистическое PLR-S.CPU1206 (PLR-S-CPU-1206), Реле логистическое PLR-S.CPU1410 (PLR-S-CPU-1410)</p>	11.09.2019 г. Протокол № 1	
6	3.2 Информационное обеспечение обучения	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами "Юрайт" (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), "BOOK.RU" (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), "Консультант студента" (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы "Знаниум" раздел 4.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p>Основная литература</p> <p>1. Меняшева, С.Б. Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования [Электронный ресурс] : Тема "Системы управления" /С.Б.Меняшева, В.М.Агутин; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).- Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S168.pdf&show=dcatalogues/5/9369/S168.pdf&view=true - Макрообъект.</p> <p>2. Агутин, В.М. Электрооборудование промышленных и гражданских зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО /В.М.Агутин, С.Б. Меняшева;МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).- Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S167.pdf&show=dcatalogues/5/9368/S167.pdf&view=true - Макрообъект.</p> <p>3. Сивков, А. А. Основы электроснабжения [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,</p>	11.09.2019 г. Протокол № 1	

		<p>2019. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/437046</p> <p>4. Яхина, Л. П. Курс лекций по междисциплинарному курсу "Электрические машины и аппараты" [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / Л. П. Яхина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S32.pdf&show=dcatalogues/5/8821/S32.pdf&view=true . — Макрообъект.</p> <p>5. Виханский, О. С. Менеджмент [Электронный ресурс] : учебник для ср. спец. учеб. заведений / Виханский О. С., Наумов А. И. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 288 с. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=329753</p> <p>6. Коршунова, Е.Д. Экономика, организация и управление промышленным предприятием [Электронный ресурс] : учебник / Е.Д. Коршунова, О.В. Попова, И.Н. Дорожкин, О.Е. Зимовец, С.В. Курилова, А.Г. Схиртладзе, А.А. Корниенко. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 272 с. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=302132</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Онищенко, Г. Б. Теория электропривода [Электронный ресурс]: учебник / Г. Б. Онищенко - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 294 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-009674-2 - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=26103</p> <p>2. Парамонова, В. И. Электрические машины [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Парамонова. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2015. - 72 с. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=14553</p> <p>3. Грибов, В. Д. Экономика предприятия [Электронный ресурс] : учебник. Практикум / В. Д. Грибов, В. П. Грузинов. - 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2017. — 448 с. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=261795</p>		
7	3.Условия реализации программы профессионального модуля	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения</p> <p>п.3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции:</p> <p>МДК.04.01 Организация технологического процесса (по отраслям): организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования</p> <p><i>Лаборатория Электрических машин</i></p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования, для самостоятельной работы.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Панель АВР;</p> <p>Стенд «Включение трансформатора в работу»;</p> <p>Стенд «Измерение газоразряженных ламп»;</p> <p>Стенд «Исследование напряжения сети АД»;</p> <p>Стенд «Исследование реж. электрических сетей»;</p> <p>Стенд «Компоненты реактивной мощности»;</p> <p>Стенд «Определение режима работы трансформатора»;</p> <p>Стенд «Опытное построение графиков электрической</p>	16.09.2019 г. Протокол №1	

	<p>нагрузки»; Стенд «Снятие характеристик двигателя»; Счётчик Меркурий 230AR-03С5-7.5 А3; Трансформатор «НАМИТ-10-2 УХЛ-2, 10КВ»; Установка «Уран-2»; Установка «У-505»2; Терминал защиты» БЭ2704-041» MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20.05.2016, срок действия: 20.05.2017 Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно</p> <p><i>Лаборатория электрических аппаратов</i> Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования, для самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Панель АВР; Стенд «Включение трансформатора в работу»; Стенд «Измерение газоразряженных ламп»; Стенд «Исследование напряжения сети АД»; Стенд «Исследование реж. электрических сетей»; Стенд «Компоненты реактивной мощности»; Стенд «Определение режима работы трансформатора»; Стенд «Опытное построение графиков электрической нагрузки»; Стенд «Снятие характеристик двигателя»; Счётчик Меркурий 230AR-03С5-7.5 А3; Трансформатор «НАМИТ-10-2 УХЛ-2, 10КВ»; Установка «Уран-2»; Установка «У-505»2; Терминал защиты» БЭ2704-041» MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно</p> <p><i>Кабинет Технологии производства</i> Учебная аудитория для проведения учебных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Персональные компьютеры MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО</p>		
--	---	--	--

	<p>(https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20.05.2016, срок действия: 20.05.2017 MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p><i>Кабинет Технологии и оборудования производства электротехнических изделий</i> Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования, для самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, экран, принтер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Комплект типовой учебного оборудования "Электрооборудование вентиляторной установки" ЭО-ВУ-ШН (шкаф управления и ноутбук); Комплект типовой учебного оборудования "Электрооборудование и автоматика центробежного насоса" ЭОиА-ЦН-СК (стендовое компьютерное исполнение); Комплект типовой учебного оборудования "Электрооборудование подъемного крана" ЭО-ПК-ШН (шкаф управления и ноутбук); Лабораторные стенды "Электрические машины и электропривод" ЭМиЭП-СК; Лабораторный стенд "Электропривод" ЭП-СК; Шкаф электрический ШЭ-380-31 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20.05.2016, срок действия: 20.05.2017 Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p><i>Лаборатория Электрических машин</i> Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования, для самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, экран, принтер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Комплект типовой учебного оборудования "Электрооборудование вентиляторной установки" ЭО-ВУ-ШН (шкаф управления и ноутбук); Комплект типовой учебного оборудования "Электрооборудование и автоматика центробежного насоса" ЭОиА-ЦН-СК (стендовое компьютерное исполнение);</p>		
--	---	--	--


	<p>Комплект типовой учебного оборудования "Электрооборудование подъемного крана" ЭО-ПК-ШН (шкаф управления и ноутбук); Лабораторные стенды "Электрические машины и электропривод" ЭМиЭП-СК; Лабораторный стенд "Электропривод" ЭП-СК; Шкаф электрический ШЭ-380-31 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20.05.2016, срок действия: 20.05.2017 Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p><i>Лаборатория Электрических аппаратов</i> Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования, для самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, телевизор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Стенд лабораторный "Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения"; Стенд лабораторный "Электрические аппараты"; Стенд лабораторный "Электрические машины"; Стенды лабораторные "Электроснабжения предприятий"; Термореле; Трансформаторы ТСЗИ- 1.6-380-220/220-127Блок питания 24В DR-120W PROxima; Датчик уровня воды NM4012; Набор для паяльных работ СВЕТОЗАР 60Вт SV-55314-60H8; Паяльник электрический. 40Вт; Пистолет термоклеевой 11 мм 70 Вт Профи; Реле логистические PLR-S.CPU1206 (PLR-S-CPU-1206); Реле логистическое PLR-S. USB кабель; Реле тепловое РТИ-1304 0, 4-0, 63А; Набор электромонтажного инструмента MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20.05.2016, срок действия: 20.05.2017 MS Office №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно "МИКРА"-параметризация и мониторинг терминалов РЗА свободно распространяемое (https://releematika.ru/produkty/servisnoe_po/mikra/), срок действия:</p>		
--	---	--	--


	<p>бессрочно</p> <p><i>Лаборатория Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования</i> Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования, для самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Стенды лабораторные "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС"; Стенд «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений»; Набор инструментов MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>МДК.04.01 Организация технологического процесса (по отраслям): выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов Мастерская Электромонтажные Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик, для самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Мегаомметр SEW 2105 ER; Мультиметр цифровой Master MAS830L IEK; Тележки инструментальные шестиполочные Техрим; Дрели шуруповерты Hitachi DV 18; Мультиметры M830B; Мультиметры цифровой; Пистолет клеевой 11 мм 80; Комплекс-тренажёр для демонстрации работы холодильника "Холодильник-1", Тостер; Утюг PhilipsKomfort 1000, Утюг Philips GC-4415 Холодильник "Полюс", Чайник ERGOLUX EXL-KP02-C32 1,8л пластик Чайник эл. "Bosch TWK-6001", Водонагреватель "WesterLine" Водонагреватель Termeks, Водонагреватель Termeks IF 100v Машинка стиральная BEKO WKE135, Печь микроволновая SAMSUNG Печь микроволновая "Samsung MW73VR", Пылесос "Rowenta" Холодильник "Атлант 2823,80", Холодильник "Орск"</p>		
--	--	--	--


	<p>Лаборатория Электрического и электромеханического оборудования</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, экран, принтер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Комплект типовой учебного оборудования "Электрооборудование вентиляторной установки" ЭО-ВУ-ШН (шкаф управления и ноутбук);</p> <p>Комплект типовой учебного оборудования "Электрооборудование и автоматика центробежного насоса" ЭОиА-ЦН-СК (стендовое компьютерное исполнение);</p> <p>Комплект типовой учебного оборудования "Электрооборудование подъемного крана" ЭО-ПК-ШН (шкаф управления и ноутбук);</p> <p>Лабораторные стенды "Электрические машины и электропривод" ЭМиЭП-СК;</p> <p>Лабораторный стенд "Электропривод" ЭП-СК;</p> <p>Шкаф электрический ШЭ-380-31</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018,</p> <p>MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20.05.2016, срок действия: 20.05.2017</p> <p>Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Кабинет Технического регулирования и контроля качества</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018,</p> <p>Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Электронные плакаты по курсу «Металлорежущие станки и технологии обработки» договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно</p> <p><i>Кабинет Технологии производства</i></p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций,</p>		
--	---	--	--

	<p>для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Персональные компьютеры MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20.05.2016, срок действия:20.05.2017 MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>МДК.04.01 Организация технологического процесса (по отраслям): организация деятельности производственного подразделения <i>Кабинет Основ экономики</i> Учебная аудитория для проведения учебных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования, для самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>УП.04.01 Участие в организации технологического процесса Мастерская Электромонтажные Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик. Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Макет «Гидропневматический манипулятор», макет «Сварочный аппарат для точечной сварки», стенд для программирования на ПЛК ОВЕН, стенд «Подъёмные ворота на ПЛК ОВЕН», макет квартирной сети освещения, макет «Освещение частного дома с независимым источником питания», макет «Ветряная мельница», зарядное устройство на солнечной батарее; Учебные кабины электромонтажника; Стенд учебный «Технологии открытого и скрытого электромонтажа»; Стенды учебные «Технология электромонтажных работ»;</p>		
--	---	--	--

	<p>Набор стартовый LOGO! (Кабель USB Программное обеспечение, отвертка, руководство пользователя); Принтер Brother P-touch PT-E110VP переносной; Устройство зарядное для кроны 9V, AA, AAA, C, D Robiton multiCharger для 6 аккумуляторов; Программируемое реле Овен ПР110-220.8ДФ.4Р; Мегаомметр SEW 2105 ER; Мультиметр цифровой Master MAS830L IEK; Диски магнитные неодимовые; Верстаки с драйвером (5 выдвижных ящиков разных по высоте); Стуло прецизионное наклонное 600мм; Тележки инструментальные шести полочные Техрим; Дрели шуруповерты Hitachi DV 18; Мультиметры M830B; Мультиметры цифровой; Щиты монтажные; Электродвигатели однофазные; Электродвигатели трехфазные; Электромонтажный инструмент; Пистолет клеевой 11 мм 80; Программатор AVR BM9010; Программатор USBISPAVRProgrammer; Мультиметры M830B; Мультиметры цифровые; Комплект аккумуляторов MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20.05.2016, срок действия: 20.05.2017 MS Office №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p><i>Мастерская Электромонтажные</i> Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик, для самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Мегаомметр SEW 2105 ER; Мультиметр цифровой Master MAS830L IEK; Тележки инструментальные шестиполочные Техрим; Дрели шуруповерты Hitachi DV 18; Мультиметры M830B; Мультиметры цифровой; Пистолет клеевой 11 мм 80; Комплекс-тренажёр для демонстрации работы холодильника "Холодильник-1", Тостер; Утюг PhilipsKomfort 1000, Утюг Philips GC-4415 Холодильник "Полюс", Чайник ERGOLUX EXL-KP02-C32 1,8л пластик Чайник эл. "BoschTWK-6001", Водонагреватель "WesterLine" Водонагреватель Termeks, Водонагреватель Termeks IF</p>		
--	--	--	--

		<p>100v Машинка стиральная BEKO WKE135, Печь микроволновая SAMSUNG Печь микроволновая "Samsung MW73VR", Пылесос "Rowenta" Холодильник "Атлант 2823,80", Холодильник "Орск"</p> <p>ПМ.04.ЭК Экзамен квалификационный Лаборатория Электрического и электромеханического оборудования Учебная аудитория для проведения экзамена квалификационного Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, экран, принтер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Комплект типовой учебного оборудования "Электрооборудование вентиляторной установки" ЭО-ВУ-ШН (шкаф управления и ноутбук); Комплект типовой учебного оборудования "Электрооборудование и автоматика центробежного насоса" ЭОиА-ЦН-СК (стендовое компьютерное исполнение); Комплект типовой учебного оборудования "Электрооборудование подъемного крана" ЭО-ПК-ШН (шкаф управления и ноутбук); Лабораторные стенды "Электрические машины и электропривод" ЭМиЭП-СК; Лабораторный стенд "Электропривод" ЭП-СК; Шкаф электрический ШЭ-380-31 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20.05.2016, срок действия: 20.05.2017 Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p>		
8	3.Условия реализации программы профессионального модуля	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами "Юрайт" (Контракт № К-55-20 от 25.08.2020 г. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. 3.2 Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p>Основная литература</p> <p>1. Меняшева, С.Б.Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования [Электронный ресурс] : Тема "Системы управления" /С.Б.Меняшева, В.М.Агутин; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).- Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S168.pdf&show=dcatalogues/5/9369/S168.pdf&view=true - Макрообъект.</p> <p>2. Агутин, В.М. Электрооборудование промышленных и гражданских зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО /В.М.Агутин, С.Б.</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>Меняшева;МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).- Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S167.pdf&show=dcatalogues/5/9368/S167.pdf&view=true - Макрообъект.</p> <p>3. Сивков, А. А. Основы электроснабжения [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/437046</p> <p>4. Яхина, Л. П. Курс лекций по междисциплинарному курсу "Электрические машины и аппараты" [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / Л. П. Яхина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S32.pdf&show=dcatalogues/5/8821/S32.pdf&view=true . — Макрообъект.</p> <p>5. Виханский, О. С. Менеджмент [Электронный ресурс] : учебник для ср. спец. учеб. заведений / Виханский О. С., Наумов А. И. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 288 с. - Режим доступа: https://new.znaniy.com/read?id=329753</p> <p>6. Коршунова, Е.Д. Экономика, организация и управление промышленным предприятием [Электронный ресурс] : учебник / Е.Д. Коршунова, О.В. Попова, И.Н. Дорожкин, О.Е. Зимовец, С.В. Курилова, А.Г. Схиртладзе, А.А. Корниенко. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 272 с. - Режим доступа: https://new.znaniy.com/read?id=302132</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Онищенко, Г. Б. Теория электропривода [Электронный ресурс]: учебник / Г. Б. Онищенко - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 294 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-009674-2 - Режим доступа: https://new.znaniy.com/read?id=26103</p> <p>2. Парамонова, В. И. Электрические машины [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Парамонова. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2015. - 72 с. - Режим доступа: https://new.znaniy.com/read?id=14553</p> <p>3. Грибов, В. Д. Экономика предприятия [Электронный ресурс] : учебник. Практикум / В. Д. Грибов, В. П. Грузинов. - 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2017. — 448 с. - Режим доступа: https://new.znaniy.com/read?id=261795</p>		
9	4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<p>На основании Положения о практической подготовке обучающихся (приказ Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 885/390) п. Общие требования к организации образовательного процесса дополнить записью:</p> <p>«Практические/лабораторные занятия по междисциплинарным курсам, учебная и производственная (по профилю специальности) практики проводятся в форме практической подготовки в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы».</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

1 0	1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОН АЛЬНОГО МОДУЛЯ	<p>На основании Положения о практической подготовке обучающихся (приказ Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 885/390) п.</p> <p>Количество часов на освоение программы профессионального модуля изложить в новой редакции: всего – 2762 час, в том числе: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 2366 часов, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 1578 часов; в форме практической подготовки –144 часов; самостоятельной работы обучающегося – 788 часа; учебной практики – 108 часов; в форме практической подготовки – 0 часов; производственной (по профилю специальности) практики– 288 часов. в форме практической подготовки –144 часов</p>	16.09.2020 г. Протокол №1	
--------	---	---	------------------------------	---