Приложение 1.1 к ОПОП-П по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования «профессионального цикла» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация: техник

Форма обучения очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2025

Рабочая программа профессионального модуля «Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования» разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27» октября 2023г. №797

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

Разработчики:

преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания» Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Светлана Борисовна Меняшева

преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания» Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Владимир Михайлович Агутин

ОЛОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования» Председатель Меняшева С.Б. Протокол № 5 от «22» января 2025г

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от «19» февраля 2025г

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛ	ІЯ 4
1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы	4
1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля	4
1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части	8
1.4 Трудоемкость профессионального модуля	9
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	. 11
2.1 Структура профессионального модуля	. 11
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля	. 13
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий	. 29
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.	. 34
3.1 Материально-техническое обеспечение	. 34
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	. 34
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	. 35
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	. 40
4.1 Текущий контроль	. 40
4.2 Промежуточная аттестация	
Приложение 1 Образовательные технологии	. 50

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель профессионального модуля: овладение видом профессиональной деятельности «Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».

Модуль «Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования» включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Электроэнергетика».

1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения модуля

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и
	электромеханического оборудования
ПК 1.1	Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и
	электромеханического оборудования.
ПК 1.2	Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического
	оборудования.
ПК 1.3	Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы
	электрического и электромеханического оборудования.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к
	различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и
	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке
	Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять
	знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно
	действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном
	языках

В результате освоения профессионального модуля обучающийся:

Индомо И ПУ	Результаты освоения			
Индекс ИДК	Владеет навыками	Умеет	Знает	
ПК 1.1.1 Выполняет	Н1.1.1 выбора	У1.1.1 подбирать	31.1.1 виды, конструкцию,	
подбор технологического	технологического	технологическое	назначение, возможности	
оборудования для ремонта	оборудования для ремонта и	оборудование для ремонта	и правила использования	
и технического	технического обслуживания	и эксплуатации	инструментов и	
обслуживания	электрического и	электрических машин и	приспособлений для	
электрического и	электромеханического	аппаратов,	производства работ по	
электромеханического	оборудования	электротехнических	ремонту электрической	
оборудования.		устройств и систем и	части технологического	

		определять оптимальные	оборудования
		определять оптимальные варианты его	ооорудования
		использования	
ПК 1.1.2 Выполняет	Н1.1.2 выполнения работ по	У1.1.2 проводить анализ	31.1.2 классификацию
ремонт электрического и	ремонту электрического и	неисправностей	основного электрического
электромеханического	электромеханического	электрооборудования	и электромеханического
оборудования.	оборудования	У1.1.3 выполнять ремонт	оборудования отрасли
		электрического и	31.1.3 физические
		электромеханического	принципы работы,
		оборудования	конструкцию, технические
			характеристики, области
			применения, правила
			эксплуатации
			электрического и
			электромеханического
			оборудования
			31.1.4 технологию ремонта
			внутрицеховых сетей,
			кабельных линий, электрооборудования
			трансформаторных
			подстанций,
			электрических машин,
			пускорегулирующей
			аппаратуры
			31.1.5. правила охраны
			труда на рабочем месте
			при выполнении работ
			31.1.6 правила сдачи
			оборудования в ремонт и
			приема после ремонта
ПК 1.1.3 Проводит	Н1.1.3 выполнения работ по	У1.1.4 прогнозировать	31.1.3 физические
техническое обслуживание	техническому	отказы и обнаруживать	принципы работы,
и осмотр электрического и электромеханического	обслуживанию и осмотру электрического и	дефекты электрического и электромеханического	конструкцию, технические характеристики, области
оборудования.	электрического и	оборудования;	применения, правила
оборудования.	оборудования.	У1.1.5 осуществлять	эксплуатации
	соорудования.	технический контроль при	электрического и
		эксплуатации	электромеханического
		электрического и	оборудования;
		электромеханического	31.1.5. правила охраны
		оборудования	труда на рабочем месте в
			пределах выполняемых
			работ
ПК 1.2.1 Подбирает	Н 1.2.1 выполнения работ по	У 1.2.1 производить	31.2.1 порядок проведения
технологическое	диагностике и испытаниям	диагностику оборудования	стандартных и
оборудование для	электрического и	и определение его ресурсов	сертифицированных
диагностики	электромеханического	У 1.2.2 выполнять	испытаний
электрического и	оборудования	испытания электрического	
электромеханического		и электромеханического оборудования	
оборудования. ПК 1.2.2 Выполняет	-	ооорудования	
диагностику			
электрического и			
электромеханического			
оборудования.			
ПК 1.2.3 Выполняет	1		
испытания электрического			
и электромеханического			
оборудования			
ПК 1.3.1 Производит	Н 1.3.1 Выполнение	У1.3.1 оценивать	31.3.1 пути и средства
оценку эффективности	технологического	эффективность работы	повышения долговечности
работы электрического и	контроля при	электрического и	оборудования
электромеханического	эксплуатации	электромеханического	
оборудования	-	оборудования	

		1	
ПК 1.3.2 Проводит	электрического и	У1.3.2 осуществлять	31.3.2 условия
технический контроль при	электромеханического	технический контроль при	эксплуатации
эксплуатации	оборудования	эксплуатации	электрооборудования
электрического и		электрического и	
электромеханического		электромеханического	
оборудования.		оборудования	21.2.2
ПК 1.3.3 Определяет		У1.3.3 определять	31.3.3 технические
электроэнергетические		электроэнергетические	параметры,
параметры электрических		параметры электрических	характеристики и
машин и аппаратов,		машин и аппаратов,	особенности различных
электротехнических		электротехнических	видов электрических
устройств и систем.		устройств и систем	машин
ОК 01.1 Определяет		Уо 01.01 распознавать	Зо 01.01 актуальный
профессиональную задачу		задачу и/или проблему в	профессиональный и
с учетом		профессиональном и/или	социальный контекст, в
профессионального и		социальном контексте;	котором приходится
социального контекста,			работать и жить;
составляет план действий		Уо 01.02 анализировать	Зо 01.02 порядок оценки
для её решения, реализует		задачу и/или проблему и	результатов решения задач
его, в том числе с учётом		выделять её составные	профессиональной
изменяющихся условий, и		части;	деятельности;
оценивает результаты		Уо 01.03 определять этапы	
решения		решения задачи;	
профессиональной задачи		Уо 01.04 составлять план	
		действий;	
		Уо 01.05 определять	
		необходимые ресурсы;	
		Уо 01.06 реализовывать	
		составленный план;	
		Уо 01.07 оценивать	
		результат и последствия	
		своих действий	
		(самостоятельно или с	
		помощью наставника);	
ОК 01.2 Осуществляет		Уо 01.08 выявлять и	3о 01.03 основные
поиск информации,		эффективно искать	источники информации и
необходимой для решения		информацию,	ресурсы для решения
задачи и/или проблемы.		необходимую для решения	задач и проблем в
		задачи и/или проблемы;	профессиональном и/или
		sugu in	социальном контексте;
ОК 01.3 Демонстрирует		Уо 01.09 владеть	Зо 01.04 алгоритмы
навыки работы в		актуальными методами	выполнения работ в
профессиональной и		работы в	профессиональной и
смежных сферах.		профессиональной и	смежных областях;
смеживи ефералі		смежных сферах;	Зо 01.05 методы работы в
			профессиональной и
			смежных сферах;
ОК 02.1 Определяет задачи		Уо 02.01 определять задачи	Зо 02.01 номенклатуру
и источники поиска в		для поиска информации;	информационных
заявленных условиях		Уо 02.02 определять	источников, применяемых
- John Jeropina		необходимые источники	в профессиональной
		информации;	деятельности;
		Уо 02.03 планировать	A-MI WIDII O'III,
		процесс поиска;	
ОК 02.2 Анализирует и		Уо 02.04 структурировать	3о 02.02 приемы
		получаемую информацию;	-
структурирует получаемую		получаемую информацию; выделять наиболее	структурирования информации;
информацию, оформляет результаты поиска		значимое в перечне	ипформации,
		информации;	
информации		уо 02.05 оценивать	20 02 03 domina
		· ·	Зо 02.03 формат
		практическую значимость	оформления результатов
		результатов поиска;	поиска информации;
		Уо 02.06 оформлять	
		результаты поиска,	

		применять средства	
		информационных	
		технологий для решения	
		профессиональных задач;	2 00 04
ОК 02.3 Использует		Уо 02.07 использовать	Зо 02.04 современные
информационные технологии и современное		современное программное обеспечение;	средства и устройства информатизации, порядок
программное обеспечение		обеспечение,	информатизации, порядок их применения и
при решении			программное обеспечение
профессиональных задач			в профессиональной
			деятельности в том числе
			с использованием
			цифровых средств;
		Уо 02.08 использовать	3о 02.05 нормы
		различные цифровые	информационной
		средства для решения	безопасности при
		профессиональных задач;	использовании
		Уо 02.09 проявлять	информационно-
		культуру информационной безопасности при	коммуникационных технологий;
		использовании	технологии,
		информационно-	
		коммуникационных	
		технологий;	
ОК 04.2 Взаимодействует с		Уо 04.02 эффективно	30 04.02 инструменты
коллегами, руководством,		работать в команде;	взаимодействия членов
в ходе профессиональной		Уо 04.03	коллектива и команды;
деятельности		взаимодействовать с	
		коллегами, руководством, клиентами в ходе	
		клиентами в ходе профессиональной	
		деятельности;	
ОК 04.3 Применяет навыки		Уо 04.04 использовать	Зо 04.03 основы проектной
управления проектами		навыки управления	деятельности;
		проектами в распределении	
		ресурсов и формировании	
OK 05.2 O1		графика выполнения задач;	3o 05.03 правила
ОК 05.2 Оформляет документы о		Уо 05.02 грамотно излагать свои мысли и оформлять	3о 05.03 правила оформления документов и
профессиональной		документы по	построения устных
тематике на		профессиональной	сообщений;
государственном языке		тематике на	,
		государственном языке;	
ОК 07.1 Осуществляет		Уо 07.02 определять	Зо 07.02 документацию и
профессиональную		направления	правила по охране труда и
деятельность в		ресурсосбережения в	технике безопасности в
соответствии с нормами экологической		рамках профессиональной	профессиональной деятельности;
безопасности, правилами		деятельности по специальности,	деятельности,
по охране труда и технике		осуществлять работу с	
безопасности в		соблюдением принципов	
профессиональной		бережливого производства;	
деятельности			
ОК 09.1 Осуществляет		Уо 09.04 кратко	Зо 09.03 лексический
коммуникацию (устную и		обосновывать и объяснять	минимум, относящийся к
письменную) на		свои действия (текущие и	описанию предметов,
государственном и		планируемые);	средств и процессов
иностранном языке			профессиональной
			деятельности;
ОК 09.3 Извлекает		Уо 09.07 читать, понимать	30 09.06 типы и
необходимую информацию		и находить необходимые	Зо 09.06 типы и назначение технической
из документации по		технические данные и	документации, включая
, · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1	. , ,	1 /

профессиональной	инструкции в руководствах	руководства и	рисунки в
тематике	в любом доступном	любом	доступном
	формате;	формате;	

1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части

1.5 U	боснование часов профессиональ	<u>ьного модуля в</u> ј	<u>рамках</u>	вариативнои части
Дополни	Дополнительные знания, умения,	Номер и	Объе	Обоснование включения в
тельные	навыки	наименование	M	рабочую программу
професси		темы	часо	
ональные			В	
компетен				
ции				
-	Н 1.3.1 Выполнение	Тема 1.3	18	обеспечивает комплексный
	технологического контроля при	Электрооборуд		подход к подготовке
	эксплуатации электрического и	ование		квалифицированного
	электромеханического	грузоподъемны		специалиста, способного
	оборудования	х машин и		эффективно решать
	31.3.1 пути и средства повышения	механизмов		практические задачи,
	долговечности оборудования			возникающие в процессе
	У1.3.2 условия эксплуатации			эксплуатации и обслуживания
	электрооборудования			электрооборудования
				грузоподъемных машин и
				механизмов, по запросу
	H1 1 2	T-1 2 1	4	работодателя ООО «ОСК»
_	Н1.1.2 выполнения работ по	Тема 2.1 Эксплуатация	4	формирование компетенций, необходимых специалисту для
	ремонту электрического и электромеханического	эксплуатация электрооборуд		грамотного и безопасного
	оборудования	ования		ведения технологических
	31.1.4 технологию ремонта	ОВання		процессов эксплуатации
	внутрицеховых сетей, кабельных			электроустановок различного
	линий, электрооборудования			назначения , по запросу
	трансформаторных подстанций,			работодателя ООО «ОСК»
	электрических машин,			
	пускорегулирующей аппаратуры			
-	31.2.1 порядок проведения	Тема 3.2.	8	существенно расширяет
	стандартных и	Наладка		кругозор и профессионализм
	сертифицированных испытаний;	электрооборуд		обучающихся, обеспечивая
		ования		возможность полноценного
				участия в технологическом
				процессе эксплуатации и
				обслуживания
				электрооборудования.
				Полученные знания
				способствуют повышению
				конкурентоспособности выпускников на рынке труда и
				делают их незаменимыми
				специалистами в своей
				отрасли, по запросу
				работодателя ООО «ОСК»
-	Н 1.1.1 выбора технологического	Производствен	72	направлено на удовлетворение
	оборудования для ремонта и	ная практика		требований работодателя ООО
	технического обслуживания			«ОСК». Основной целью
	электрического и			является углубленное
	электромеханического			закрепление практических
	оборудования			навыков безопасной и
	Н 1.1.2 выполнения работ по			эффективной работы с
	ремонту электрического и			электрическими машинами и
	электромеханического			аппаратурой, повышение
	оборудования			профессионального уровня и

Н 1.1.3 выполнения работ по	готовности выпускников
техническому обслуживанию и	решать актуальные
осмотру электрического и	производственные задачи в
электромеханического	области технического
оборудования.	обслуживания и ремонта
Н 1.2.1 выполнения работ по	электрического и
диагностике и испытаниям	электромеханического
электрического и	оборудования
электромеханического	
оборудования	
Н 1.3.1 Выполнение	
технологического контроля при	
эксплуатации электрического и	
электромеханического	
оборудования	
У 1.1.1 подбирать технологическое	
оборудование для ремонта и	
эксплуатации электрических	
машин и аппаратов,	
электротехнических устройств и	
систем и определять оптимальные	
варианты его использования	
У 1.1.2 проводить анализ	
неисправностей	
электрооборудования	
У 1.1.3 выполнять ремонт	
электрического и	
электромеханического	
оборудования	
У 1.2.1 производить диагностику	
оборудования и определение его	
ресурсов	
У 1.2.2 выполнять испытания	
электрического и	
электромеханического	
оборудования	
У 1.3.2 осуществлять технический	
контроль при эксплуатации	
электрического и	
электромеханического	
оборудования	
У 1.3.3 определять	
электроэнергетические параметры	
электрических машин и аппаратов,	
электротехнических устройств и	
систем	

Всего академических часов профессионального модуля в рамках вариативной части - 102 часов

1.4 Трудоемкость профессионального модуля

Наименование составных частей профессионального модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Теоретические занятия	146	
Практические занятия	106	106
Лабораторные занятия	54	54
Курсовая работа (проект)	42	42
Консультации	4	

Самостоятельная работа	20	
Практика, в т.ч.:	540	540
учебная	не предусмотрено	
производственная	540	
Промежуточная аттестация	60	
Всего	972	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

		Ф			/TOH!!				Объе	м проф	ессиона	льного	модул	я, час.		
			рмы пр ттестан								с препо	давате.	пем			
	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	a	аттестации (семестр)			ວ ູ	яя	в том числе					B 1			
Коды ИДК ОК/ПК		Экзамены	Зачеты	Диффер. зачеты	Курсовые проекты	Курсовые работы	Объем ОП, час с учетом практик	Самостоятельная работа	<u> </u>	в практической подготовке	лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект (работа)	Koı	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПК 1.3.1, ПК1.3.2, ПК1.3.3, ОК 01.1, ОК 01.2, ОК02.1 – 02.3, ОК04.3, ОК05.2, ОК09.3	Раздел 1. Выполнение технического контроля электрического и электромеханического оборудования /МДК01.01 Электрическое и электромеханическое оборудование	56			6		198	8	154	100	50	46	12	42	4	36
ПК 1.1.1, ПК1.1.2, ПК1.1.3, ОК 01.1, ОК 01.2, ОК09.3	Раздел 2. Выполнение работ по ремонту электрического и электромеханического оборудования / МДК01.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	6		5к			184	8	158	82	76	52	30			18
ПК 1.2.1, ПК1.2.2,ПК1.2.3 ОК 01.1, ОК 01.2, ОК09.3	Раздел 3. Выполнение работ по диагностике и испытанию электрического и электромеханического оборудования / МДК01.03 Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования			5к			44	4	40	20	20	8	12			

ПК 1.1.1,	Производственная практика		567			540		540	540						
ПК1.1.2, ПК1.1.3															
ПК 1.2.1,															
ПК1.2.2,ПК1.2.3															
ПК 1.3.1, ПК1.3.2,															
ПК1.3.3															
ОК 01.3, ОК04.2,															
ОК07.1 ОК09.1															
ПК 1.1.1,	Экзамен квалификационный	7к				6									6
ПК1.1.2, ПК1.1.3															
ПК 1.2.1,															
ПК1.2.2, ПК1.2.3															
ПК .3.1,															
ПК1.3.2,ПК1.3.3															
ОК 01.1, ОК 01.2,															
ОК 01.3, ОК02.1 –															
02.3, ОК04.2,															
ОК04.3, ОК05.2,															
ОК07.1,ОК09.3															
	Всего	4	3	2	1	972	20	892	742	146	106	54	42	4	60

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки,	Код ИДК ПК, ОК, КК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	акад.ч.		4
1 Раздел 1. Выполнение техничес оборудования	2 кого контроля электрического и электромеханического	198/100	ПК 1.3.1, ПК1.3.2, ПК1.3.3, ОК 01.1, ОК 01.2, ОК02.1 – 02.3, ОК04.3, ОК05.2,	4
МДК. 01.01 Электрическое и эл	МДК. 01.01 Электрическое и электромеханическое оборудование			
		198/100	ПК1.3.2, ПК1.3.3, ОК 01.1, ОК 01.2, ОК02.1 – 02.3, ОК04.3, ОК05.2, ОК09.3	
Тема 1.1 Промышленное	Содержание	10/2		
освещение.	1.Основные светотехнические характеристики. Нормирование освещения.	4/0	ПК 1.3.1, ПК1.3.2, ПК1.3.3, ОК 01.1, ОК09.3	31.3.1, 31.3.2, 30 01.01, 30 09.03
	2. Источники света. Схемы включения ламп. Требования к осветительным электроустановкам.	4/0	ПК 1.3.1, ПК1.3.2, ПК1.3.3, ОК 01.1, ОК09.3	31.3.2, 3o 01.02, 3o 09.03
	В том числе практических занятий	2/2		
	Практическое занятие №1 Расчет электрического освещения	2/2	ПК1.3.3, ОК	У1.3.3,

Тема 1.2 Электрооборудование	производственного помещения Содержание	30/22	01.1, OK 01.2	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08
общепромышленных машин и механизмов	1. Назначение, устройство и принцип действия вентиляторов, насосов, компрессоров. Особенности электропривода и выбор мощности двигателей вентиляторов, насосов, компрессоров.	4/0	ПК 1.3.1, ПК1.3.2, ПК1.3.3, ОК 01.1, ОК09.3	31.3.1, 31.3.2, 31.3.3 30 01.02, 30 09.03
	2. Электрооборудование станков. Электроприводы станков с ЧПУ.	2/0	ПК 1.3.1, ПК1.3.2, ПК1.3.3, ОК 01.1, ОК09.3	31.3.1, 31.3.2, 31.3.3 30 01.02, 30 09.03
	3. Устройство, принцип работы механизмов непрерывного транспорта. Электрооборудование ПТС.	2/0	ПК 1.3.1, ПК1.3.2, ПК1.3.3, ОК 01.1, ОК09.3	31.3.1, 31.3.2, 31.3.3 30 01.02, 30 09.03
	В том числе практических/лабораторных занятий	22/22		
	Лабораторное занятие №1 Энергетические характеристики вентиляторной установки	4/4	ПК1.3.1, ПК1.3.3, ОК 01.1, ОК 01.2	У1.3.1, У1.3.2, У1.3.3, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08
	Практическое занятие №2 Чтение схемы автоматизации вентиляторов	4/4	ПК1.3.1, ОК 01.1, ОК 01.2	У1.3.1, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06,

				Уо 01.07, Уо
				01.08
	Практическое занятие №3 Чтение схемы автоматизации	4/4	ПК1.3.1, ОК	У1.3.1,
	насосной установки		01.1, OK 01.2	Уо 09.01, Уо
				09.03,
	Практическое занятие №4 Расчет мощности и выбор	2/2	ПК1.3.1, ОК	У1.3.3,
	двигателя насоса.		01.1, OK 01.2	Уо 01.01, Уо
				01.02,
				Уо 01.03, Уо
				01.04,
				Уо 01.05, Уо
				01.06,
				Уо 01.07, Уо
				01.08
	Практическое занятие №5 Чтение схемы автоматизации	4/4	ПК1.3.1, ОК	У1.3.1,
	работы компрессорной установки		01.1, OK 01.2	Уо 09.01, Уо
				09.03
	Практическое занятие №6 Чтение схемы управления	4/4	ПК1.3.1, ОК	У1.3.1, Уо 09.01,
	конвейера		01.1, ОК 01.2	Уо 09.03
	Содержание	42/18		
	1. Назначение и виды и грузоподъемных машин и механизмов.	2/0	ПК 1.3.1,	31.3.1, 31.3.2,
	Основные механизмы грузоподъемных машин. Режимы		ПК1.3.2,	31.3.3
	работы крановых механизмов. Требования к электроприводу		ПК1.3.3, ОК	30 01.02, 30 09.03
	механизмов крана.		01.1, OK09.3	
	2. Выбор типа электропривода механизмов крана.	4/0	ПК 1.3.1,	31.3.1, 31.3.2,
	Статические и динамические нагрузки в крановых		ПК1.3.2,	31.3.3
	механизмах.		ПК1.3.3, ОК	30 01.02, 30 09.03
Тема 1.3 Электрооборудование			01.1, OK09.3	
	- I			
грузоподъемных машин и	3. Методы расчета и правила выбора электродвигателей	6/0	ПК 1.3.1,	31.3.1, 31.3.2,
	механизмов крана. Проверка электродвигателей механизмов	6/0	ПК 1.3.1, ПК1.3.2,	31.3.3
грузоподъемных машин и		6/0	ПК 1.3.1, ПК1.3.2, ПК1.3.3, ОК	
грузоподъемных машин и	механизмов крана. Проверка электродвигателей механизмов крана по нагреву и перегрузочной способности.		ПК 1.3.1, ПК1.3.2, ПК1.3.3, ОК 01.1, ОК09.3	31.3.3 30 01.02, 30 09.03
грузоподъемных машин и	механизмов крана. Проверка электродвигателей механизмов крана по нагреву и перегрузочной способности. 4. Схемы управления грузоподъемных машин. Защита	6/0	ПК 1.3.1, ПК1.3.2, ПК1.3.3, ОК 01.1, ОК09.3 ПК 1.3.1,	31.3.3 30 01.02, 30 09.03 31.3.1, 31.3.2,
грузоподъемных машин и	механизмов крана. Проверка электродвигателей механизмов крана по нагреву и перегрузочной способности.		ПК 1.3.1, ПК1.3.2, ПК1.3.3, ОК 01.1, ОК09.3 ПК 1.3.1, ПК1.3.2,	31.3.3 30 01.02, 30 09.03 31.3.1, 31.3.2, 31.3.3
грузоподъемных машин и	механизмов крана. Проверка электродвигателей механизмов крана по нагреву и перегрузочной способности. 4. Схемы управления грузоподъемных машин. Защита		ПК 1.3.1, ПК1.3.2, ПК1.3.3, ОК 01.1, ОК09.3 ПК 1.3.1, ПК1.3.2, ПК1.3.3, ОК	31.3.3 30 01.02, 30 09.03 31.3.1, 31.3.2,
грузоподъемных машин и	механизмов крана. Проверка электродвигателей механизмов крана по нагреву и перегрузочной способности. 4. Схемы управления грузоподъемных машин. Защита электрооборудования. Крановый токоподвод.	6/0	ПК 1.3.1, ПК1.3.2, ПК1.3.3, ОК 01.1, ОК09.3 ПК 1.3.1, ПК1.3.2,	31.3.3 30 01.02, 30 09.03 31.3.1, 31.3.2, 31.3.3
грузоподъемных машин и	механизмов крана. Проверка электродвигателей механизмов крана по нагреву и перегрузочной способности. 4. Схемы управления грузоподъемных машин. Защита		ПК 1.3.1, ПК1.3.2, ПК1.3.3, ОК 01.1, ОК09.3 ПК 1.3.1, ПК1.3.2, ПК1.3.3, ОК	31.3.3 30 01.02, 30 09.03 31.3.1, 31.3.2, 31.3.3

			2.2 07/.01.1	37 01 01 37
	торможения кранового электропривода.		3.3, OK 01.1,	Уо 01.01, Уо
			OK 01.2	01.02, Уо 01.03,
				Уо 01.04, Уо
				01.05, Уо 01.06,
				Уо 01.07, Уо
				01.08
	Лабораторное занятие №3 Исследование энергетических	4/4	ПК1.3.1,ПК1.	У1.3.1,У1.3.2,
	режимов работы кранового электропривода.		3.3, OK 01.1,	У1.3.3,
			ОК 01.2	Уо 01.01, Уо
				01.02, Уо 01.03,
				Уо 01.04, Уо
				01.05, Уо 01.06,
				Уо 01.07, Уо
				01.08
	Практическое занятие №7 Чтение схемы управления лифтом	4/4	ПК1.3.1, ОК	У1.3.1,
			01.1, OK 01.2	Уо 09.01, Уо
				09.03,
	Практическое занятие №8 Расчет мощности и выбор	2/2	ПК1.3.3, ОК	У1.3.3,
	двигателей механизмов крана		01.1, OK 01.2	Уо 09.01, Уо
	•			09.03
	Практическое занятие №9 Чтение схемы контроллерного	2/2	ПК1.3.1, ОК	У1.3.1,
	управления двигателями постоянного тока кранового		01.1, OK 01.2	Уо 09.01, Уо
	механизма			09.03
	Практическое занятие №10 Чтение схемы контроллерного	2/2	ПК1.3.1, ОК	У1.3.1,
	управления двигателем переменного тока кранового		01.1, OK 01.2	Уо 09.01, Уо
	механизма			09.03
	Самостоятельная работа	6/0	ПК 1.3.1,	У1.3.3,
	Решение практической задачи		ПК1.3.2,	Уо 09.01, Уо
	•		ПК1.3.3, ОК	09.03
			01.1, OK 01.2	
	Содержание	38/16		
	1.Элетрооборудование доменного цеха	2/0	ПК 1.3.1,	31.3.1, 31.3.2,
T 140	1 13/1		ПК1.3.2,	31.3.3
Тема 1.4 Электрооборудование			ПК1.3.3, ОК	30 01.02, 30 09.03
цехов промышленных			01.1, OK09.3	,,
предприятий	2. Электрооборудование сталеплавильных цехов	2/0	ПК 1.3.1,	31.3.1, 31.3.2,
	1	_, 0	ПК1.3.2,	31.3.3
			ПК1.3.2,	30 01.02, 30 09.03
			111X1.3.3, OK	30 01.02, 30 07.03

		01.1, OK09.3	
3. Электрооборудование станов горячей прокатки.	6/0	ПК 1.3.1,	31.3.1, 31.3.2,
	J. 0	ПК1.3.2,	31.3.3
		ПК1.3.3, ОК	30 01.02, 30 09.03
		01.1, OK09.3	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
4. Электрооборудование станов холодной прокатки.	6/0	ПК 1.3.1,	31.3.1, 31.3.2,
		ПК1.3.2,	31.3.3
		ПК1.3.3, ОК	3o 01.02, 3o 09.03
		01.1, OK09.3	,
В том числе практических/лабораторных занятий	16/16	ŕ	
Практическое занятие №11 Автоматизация дуговых	2/2	ПК1.3.1, ОК	У1.3.1,
электропечей		01.1, OK 01.2	Уо 09.01, Уо
•			09.03
Практическое занятие №12 Чтение схемы тиристорный	2/2	ПК1.3.1, ОК	У1.3.1,
преобразователь – двигатель (на примере электропривода		01.1, OK 01.2	Уо 09.01, Уо
механизма поворота конвертора).			09.03
Практическое занятие №13 Чтение схемы поворота миксера.	2/2	ПК1.3.1, ОК	У1.3.1,
		01.1, OK 01.2	Уо 09.01, Уо
			09.03
Практическое занятие №14 Чтение схемы электрической	2/2	ПК1.3.1, ОК	У1.3.1,
очистки газов.		01.1, OK 01.2	Уо 09.01, Уо
			09.03
Практическое занятие №15 Чтение схемы двухзонного	2/2	ПК1.3.1, ОК	У1.3.1,
регулирования скорости.		01.1, OK 01.2	Уо 09.01, Уо
			09.03
Практическое занятие №16 Чтение схемы выравнивания	2/2	ПК1.3.1, ОК	У1.3.1,
скорости и нагрузок прокатных электродвигателей.		01.1, OK 01.2	Уо 09.01, Уо
			09.03
Практическое занятие №17 Расчет мощности двигателей	4/4	ПК1.3.3, ОК	У1.3.3,
прокатных станов		01.1, OK 01.2	Уо 01.01, Уо
			01.02, Уо 01.03,
			Уо 01.04, Уо
			01.05, Уо 01.06,
			Уо 01.07, Уо
			01.08
Самостоятельная работа	2	ПК 1.3.1,	
		ПК1.3.2,	
		ПК1.3.3, ОК	

Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 1 1. Тестирование. 2 Выполнение практических заданий.		01.1, OK 01.2, OK02.1 – 02.3, OK04.3, OK05.2, OK09.3	
Консультации при выполнении курсового проекта	4/0	ПК 1.3.1, ПК1.3.2, ПК1.3.3, ОК 01.1, ОК 01.2, ОК02.1 – 02.3, ОК04.3, ОК05.2, ОК09.3	31.3.1, 31.3.2, 31.3.2, 30 01.02, 30 09.03
 Курсовой проект. Тематика курсовых проектов. Расчет и выбор электрооборудования мостовых кранов. Расчет и выбор электрооборудования вентиляторных установок. Расчет и выбор электрооборудования грузоподъемных механизмов. Расчет и выбор электрооборудования грузовых и пассажирских лифтов. Расчет и выбор электрооборудования поточно-транспортных систем. Расчет и выбор электрооборудования компрессорных установок. Расчет и выбор электрооборудования вентиляционных установок. Расчет и выбор электрооборудования металлообрабатывающих станков. Расчет и выбор электрооборудования цехов горячей прокатки. Расчет и выбор электрооборудования цехов холодной прокатки. Расчет и выбор электрооборудования доменных цехов. Расчет и выбор электрооборудования доменных цехов. 		ПК 1.3.1, ПК1.3.2, ПК1.3.3, ОК 01.1, ОК 01.2, ОК02.1 – 02.3, ОК04.3, ОК05.2, ОК09.3	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту: 1. Задачи и содержание курсового проектирования. 2. Требования к электроприводу механизмов крана. Обоснование типа электропривода 3. Расчет и выбор мощности эл. двигателя производственного механизма. 4. Проверка выбранного двигателя по нагреву и перегрузочной способности. 5. Выбор аппаратов управления. 6. Характеристика аппаратов управления. Описания принципиальной схемы электропривода. 7. Расчет и выбор аппаратов защиты электропривода 8. Техническая эксплуатация и ремонт проектируемого электрооборудования	42/42	ПК 1.3.1, ПК1.3.2, ПК1.3.3, ОК 01.1, ОК 01.2, ОК02.1 – 02.3, ОК04.3, ОК05.2, ОК09.3	Y1.3.1, Y1.3.2, Y1.3.3, 31.3.1, 31.3.2, Yo 01.01, Yo 01.02, Yo 01.03, Yo 01.04, Yo 01.05, Yo 01.06,

9. Техника безопасности при экс электрооборудования 10. Защита курсового проекта.	плуатации, облуживании и ремонте проектируемого			Yo 01.07, Yo 01.08, Yo 02.01, Yo 02.02, Yo 02.03, Yo 02.04, Yo 02.05, Yo 02.06, Yo 02.07, Yo 02.08, Yo 02.09, Yo 04.04, Yo 05.02, Yo 09.07 3o 01.01, 3o 01.02, 3o 01.03, 3o 02.01,
				30 02.02, 30 02.03, 30 02.04, 30 02.05, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
1. Работа с нормативной и технол 2. Сбор информации, в том чис	а и подготовка к его защите.		ПК 1.3.1, ПК1.3.2, ПК1.3.3, ОК 01.1, ОК 01.2, ОК02.1 – 02.3, ОК04.3, ОК05.2, ОК09.3	
оборудования	ремонту электрического и электромеханического			
МДК01.02 Техническое обслуж оборудования	ивание и ремонт электрического и электромеханического	184/82		
Тема 2.1 Эксплуатация	Содержание	68/24	THE 1 1 1	21.1.1.2.1.2
электрооборудования	1 Организация обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	6/0	ПК 1.1.1, ПК1.1.2, ПК1.1.3, ОК 01.1, ОК09.3	31.1.1, 31.1.3, 31.1.5 30 01.02, 30 09.03

20	0.70	TTIC 1 1 1	D1 1 1 D1 1 2
2. Эксплуатация внутрицеховых сетей и осветительных	8/0	ПК 1.1.1,	31.1.1, 31.1.3,
установок.		ПК1.1.2,	31.1.5
		ПК1.1.3, ОК	30 01.02, 30 09.03
		01.1, OK09.3	
3. Эксплуатация кабельных линий.	6/0	ПК 1.1.1,	31.1.1, 31.1.3,
		ПК1.1.2,	31.1.5
		ПК1.1.3, ОК	3o 01.02, 3o 09.03
		01.1, ОК09.3	
4. Эксплуатация электрооборудования трансформаторных	12/0	ПК 1.1.1,	31.1.1, 31.1.3,
подстанций.		ПК1.1.2,	31.1.5
		ПК1.1.3, ОК	3o 01.02, 3o 09.03
		01.1, OK09.3	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
5. Экплуатация электропривода и коммутационной	12/0	ПК 1.1.1,	31.1.1, 31.1.3,
аппаратуры.		ПК1.1.2,	31.1.5
		ПК1.1.3, ОК	30 01.02, 30 09.03
		01.1, OK09.3	30 01.02, 30 09.03
В том числе практических/лабораторных занятий	24/24	01.1, 0107.3	
Лабораторное занятие №4 Управление освещением	4/4	ПК 1.1.1,	У 1.1.1, У 1.1.2
Лаоораторное занятие леч з правление освещением	4/4	ПК 1.1.1,	Уо 01.01, Уо
		ПК1.1.2,	01.02, Уо 01.03,
		01.1, OK 01.2	Уо 01.04, Уо
		01.1, OK 01.2	
			01.05, Уо 01.06,
			Уо 01.07, Уо
74.7	4.4	TTT 1 1 1	01.08
Практическое занятие №1 Практическое занятие № 1	4/4	ПК 1.1.1,	У 1.1.1, У 1.1.2
Определение параметров качества трансформаторного масла		ПК1.1.2,	Уо 01.01, Уо
		ПК1.1.3, ОК	01.02, Уо 01.03,
		01.1, OK 01.2	Уо 01.04, Уо
			01.05, Уо 01.06,
			Уо 01.07, Уо
			01.08
Практическое занятие № 2 Заполнение бланка оперативных	4/4	ПК 1.1.1,	У 1.1.1, У 1.1.2
переключений в распределительных устройствах		ПК1.1.2,	Уо 01.01, Уо
		ПК1.1.3, ОК	01.02, Уо 01.03,
		01.1, OK 01.2	Уо 01.04, Уо
		5 = . 1, 5 11 5 1.2	01.05, Уо 01.06,
			Уо 01.07, Уо
			01.08
	1		01.00

	Практическое занятие № 3 Составление технологической карты по осмотру силовых трансформаторов	4/4	ПК 1.1.1, ПК1.1.2, ПК1.1.3, ОК 01.1, ОК 01.2	У 1.1.1, У 1.1.2 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08
	Практическое занятие № 4 Составление технологической карты по осмотру аккумуляторных батарей	4/4	ПК 1.1.1, ПК1.1.2, ПК1.1.3, ОК 01.1, ОК 01.2	У 1.1.1, У 1.1.2 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08
	Практическое занятие № 5 Составление технологической карты по осмотру кабельных линий	4/4	ПК 1.1.1, ПК1.1.2, ПК1.1.3, ОК 01.1, ОК 01.2	У 1.1.1, У 1.1.2 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08
Тема 2.2 Ремонт	Содержание	98/58		
электрооборудования	1. Ремонт внутрицеховых сетей и осветительных установок.	6/0	ПК 1.1.1, ПК1.1.2, ПК1.1.3, ОК 01.1, ОК09.3	31.1.1, 31.1.3, 31.1.4, 31.1.5 30 01.02 30 09.03
	2. Ремонт кабельных линий.	4/0	ПК 1.1.1, ПК1.1.2, ПК1.1.3, ОК 01.1, ОК09.3	31.1.1, 31.1.3, 31.1.4, 31.1.5 30 01.02 30 09.03
	3. Ремонт электрооборудования трансформаторных подстанций.	10/0	ПК 1.1.1, ПК1.1.2, ПК1.1.3, ОК 01.1, ОК09.3	31.1.1, 31.1.3, 31.1.4, 31.1.5 30 01.02 30 09.03
	4.Ремонт электродвигателей и пускорегулирующей аппаратуры	12/0	ПК 1.1.1, ПК1.1.2, ПК1.1.3, ОК 01.1, ОК09.3	31.1.1, 31.1.3, 31.1.4, 31.1.5 30 01.02 30 09.03

В том числе практических/лабораторных занятий	58/58		
Лабораторное занятие №2 Определение неисправностей электродвигателей постоянного тока	4/4	ПК 1.1.1, ПК1.1.2, ПК1.1.3, ОК 01.1, ОК 01.2	У 1.1.1, У 1.1.2 У 1.1.3, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08
Лабораторное занятие №3 Определение неисправностей электродвигателей переменного тока	4/4	ПК 1.1.1, ПК1.1.2, ПК1.1.3, ОК 01.1, ОК 01.2	У 1.1.1, У 1.1.2 У 1.1.3, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08
Лабораторное занятие №\4 Определение неисправностей в схеме пуска электродвигателей постоянного тока	4/4	ПК 1.1.1, ПК1.1.2, ПК1.1.3, ОК 01.1, ОК 01.2	Y 1.1.1, Y 1.1.2 Y 1.1.3, Yo 01.01, Yo 01.02, Yo 01.03, Yo 01.04, Yo 01.05, Yo 01.06, Yo 01.07, Yo 01.08
Лабораторное занятие №5 Определение неисправностей в схеме нереверсивного пуска электродвигателей переменного тока	4/4	ПК 1.1.1, ПК1.1.2, ПК1.1.3, ОК 01.1, ОК 01.2	У 1.1.1, У 1.1.2 У 1.1.3, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08
Лабораторное занятие №6 Определение неисправностей в схеме реверсивного пуска электродвигателей переменного тока	4/4	ПК 1.1.1, ПК1.1.2, ПК1.1.3, ОК 01.1, ОК 01.2	Y 1.1.1, Y 1.1.2 Y 1.1.3, Yo 01.01, Yo 01.02, Yo 01.03, Yo 01.04, Yo

			01.05, Yo 01.06, Yo 01.07, Yo 01.08
Лабораторное занятие №7 Измерение сопротивления изоляции электродвигателей	4/4	ПК 1.1.1, ПК1.1.2, ПК1.1.3, ОК 01.1, ОК 01.2	Y 1.1.1, Y 1.1.2 Y 1.1.3, Yo 01.01, Yo 01.02, Yo 01.03, Yo 01.04, Yo 01.05, Yo 01.06, Yo 01.07, Yo 01.08
Лабораторное занятие №8 Определение неисправностей подшипников качения.	2/2	ПК 1.1.1, ПК1.1.2, ПК1.1.3, ОК 01.1, ОК 01.2	У 1.1.1, У 1.1.2 У 1.1.3, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08
Практическое занятие № 6 Составление технологической карты по выполнению работ пропитке и сушке обмоток электрических машин	4/4	ПК 1.1.1, ПК1.1.2, ПК1.1.3, ОК 01.1, ОК 01.2	Y 1.1.1, Y 1.1.2 Y 1.1.3, Yo 01.01, Yo 01.02, Yo 01.03, Yo 01.04, Yo 01.05, Yo 01.06, Yo 01.07, Yo 01.08
Практическое занятие № 7 Составление технологической карты по ремонту силовых трансформаторов	4/4	ПК 1.1.1, ПК1.1.2, ПК1.1.3, ОК 01.1, ОК 01.2	Y 1.1.1, Y 1.1.2 Y 1.1.3, Yo 01.01, Yo 01.02, Yo 01.03, Yo 01.04, Yo 01.05, Yo 01.06, Yo 01.07, Yo 01.08
Практическое занятие № 8 Составление технологической карты по диагностике пускорегулирующей аппаратуры	4/4	ПК 1.1.1, ПК1.1.2, ПК1.1.3, ОК	У 1.1.1, У 1.1.2 У 1.1.3, Уо 01.01, Уо

01.1, OK 01.2 01.02, Yo	01.03
Yo 01.04, 01.05, Yo Yo 01.07, 01.08	Уо 01.06, Уо
Практическое занятие № 9 Составление технологической карты по ремонту двигателей постоянного тока 4/4 ПК 1.1.1, ОК 01.01, ОП 01.1, ОК 01.2 ОП 01.02, Уо Уо 01.04, ОП 01.05, Уо Уо 01.07, ОП 01.08	Уо 01.03, Уо 01.06, Уо
Практическое занятие № 10 Составление технологической карты по ремонту двигателей переменного тока 4/4 ПК 1.1.1, ПК	Уо 01.03, Уо 01.06,
Практическое занятие № 11 Определение основных характеристик электродвигателей производственных механизмов 4/4 ПК 1.1.1, У 1.1.1, У 1.1.1, У 1.1.1, У 1.1.3, ОК ПК 1.1.2, ПК 1.1.3, ОК ОП 1.1, ОК ОП 1.2, УО ОП 1.01, ОК ОП 1.2, УО ОП 1.04, ОП 1.05, УО УО ОП 1.07, ОП 1.08	Уо 01.03, Уо 01.06,
Практическое занятие № 12 Составление технологической карты по выполнению центровки валов электрических машин ПК 1.1.1,	Уо 01.03, Уо 01.06, Уо
Практическое занятие № 13 Составление технологической 4/4 ПК 1.1.1, У 1.1.1, У	1.1.2

	1		THC1 1 2	37.1.1.2
	карты по механическому ремонту электрических машин		ПК1.1.2,	У 1.1.3,
			ПК1.1.3, ОК	Уо 01.01, Уо
			01.1, OK 01.2	01.02, Уо 01.03,
				Уо 01.04, Уо
				01.05, Уо 01.06,
				Уо 01.07, Уо
				01.08
	Самостоятельная работа	8/0	ПК 1.1.1,	31.1.1, 31.1.3
	Решение практических задач		ПК1.1.2,	31.1.4, 31.1.5
			ПК1.1.3, ОК	3o 01.02, 3o 09.03
			01.1, OK 01.2	
Тематика самостоятельной раб				У 1.1.1, У 1.1.2,
	гехнологической документацией, справочной литературой.			У 1.1.3
2. Подготовка к практичес	ким и лабораторным занятиям с использованием методических			Уо 01.01, Уо
рекомендаций преподават	геля, учебной и справочной литературы, нормативных документов.			01.02, Уо 01.03,
3. Освоение учебного матер	риала с использованием федеральных цифровых информационно-			Уо 01.04, Уо
образовательных ресурсов	В.			01.05, Уо 01.06,
4. Решение ситуационных за				Уо 01.07, Уо
5. Тестирование.				01.08
6. Выполнение практически	іх заданий.			31.1.1, 31.1.3
1	"			31.1.4, 31.1.5
				30 01.02, 30 09.03
Раздел 3. Выполнение работ по	диагностике и испытанию электрического и	44/20		
электромеханического оборудог	вания			
МДК01.03 Диагностика и испы	гание электрического и электромеханического оборудования	44/20		
Тема 3.1. Автоматика	Содержание	10/0		
	1. Элементы автоматики	2/0	ПК 1.2.1,	31.1.1, 31.3.3
			ПК1.2.2,	31.2.1, 31.1.5
			ПК1.2.3	3o 01.02
			ОК 01.1 ОК	3o 09.03
			09.03	
	2. Принципы построения систем автоматики и телемеханики.	4/0	ПК 1.2.1,	31.1.1, 31.3.3
	* * *		ПК1.2.2,	31.2.1, 31.1.5
			ПК1.2.3	3o 01.02
			OK 01.1 OK	30 09.03
			09.03	55 07.05
	3. Системы автоматики	2/0	ПК 1.2.1,	31.1.1, 31.3.3
	5. Chefembi abtomathan	2/0	ПК 1.2.1,	31.2.1, 31.1.5
1			11111.2.2,	J1.2.1, J1.1.J

			ПК1.2.3 ОК 01.1 ОК 09.03	3o 01.02 3o 09.03
	Самостоятельная работа	2/0	ПК 1.2.1, ПК1.2.2, ПК1.2.3 ОК 01.1 ОК 09.03	31.1.1, 31.3.3 31.2.1, 31.1.5 30 01.02 30 09.03
Тема 3.2. Наладка	Содержание	34/20		
электрооборудования	1 Общие вопросы испытания и наладки электрооборудования	2/0	ПК 1.2.1, ПК1.2.2, ПК1.2.3 ОК 01.1 ОК 09.03	31.1.1, 31.3.3 31.2.1, 31.1.5 30 01.02 30 09.03
	2 Наладка аппаратов напряжением до 1000В.	2/0	ПК 1.2.1, ПК1.2.2, ПК1.2.3 ОК 01.1 ОК 09.03	31.1.1, 31.3.3 31.2.1, 31.1.5 30 01.02 30 09.03
	3. Испытание и наладка электрооборудования подстанций.	4/0	ПК 1.2.1, ПК1.2.2, ПК1.2.3 ОК 01.1 ОК 09.03	31.1.1, 31.3.3 31.2.1, 31.1.5 30 01.02 30 09.03
	4. Наладка устройств релейной защиты	2/0	ПК 1.2.1, ПК1.2.2, ПК1.2.3 ОК 01.1 ОК 09.03	31.1.1, 31.3.3 31.2.1, 31.1.5 30 01.02 30 09.03
	5. Наладка электрических машин и электроприводов	2/0	ПК 1.2.1, ПК1.2.2, ПК1.2.3 ОК 01.1 ОК 09.03	31.1.1, 31.3.3 31.2.1, 31.1.5 30 01.02 30 09.03
	В том числе практических/лабораторных занятий	20/20		
	Лабораторное занятие №1 Испытание асинхронного электродвигателя с коммутационной аппаратурой	4/4	ПК 1.2.1, ПК1.2.2,ПК1. 2.3	У 1.1.1, У 1.2.1 У 1.2.2 Уо 01.01, Уо

		OIC 01 1 OIC	01 02 37 01 02
		OK 01.1, OK	01.02, Yo 01.03,
		01.2	Уо 01.04, Уо
			01.05, Уо 01.06,
			Уо 01.07, Уо
			01.08
Лабораторное занятие №2 Испытание электродвигателя	4/4	ПК 1.2.1,	У 1.1.1, У 1.2.1
постоянного тока с коммутационной аппаратурой		ПК1.2.2,ПК1.	У 1.2.2
		2.3	Уо 01.01, Уо
		ОК 01.1, ОК	01.02, Уо 01.03,
		01.2	Уо 01.04, Уо
			01.05, Уо 01.06,
			Уо 01.07, Уо
			01.08
Лабораторное занятие №3 Испытание и настройка теплового	4/4	ПК 1.2.1,	У 1.1.1, У 1.2.1
реле		ПК1.2.2,ПК1.	У 1.2.2
		2.3	Уо 01.01, Уо
		OK 01.1, OK	01.02, Уо 01.03,
		01.2	Уо 01.04, Уо
			01.05, Уо 01.06,
			Уо 01.07, Уо
			01.08
Практическое занятие № 1 Составление технологической	4/4	ПК 1.2.1,	У 1.1.1, У 1.2.1
карты по проверке двигателей на нагрев и вибрацию		ПК1.2.2,ПК1.	У 1.2.2
		2.3	Уо 01.01, Уо
		ОК 01.1, ОК	01.02, Уо 01.03,
		01.2	Уо 01.04, Уо
			01.05, Уо 01.06,
			Уо 01.07, Уо
			01.08
Практическое занятие № 2 Составление технологической	4/4	ПК 1.2.1,	У 1.1.1, У 1.2.1
карты послеремонтных испытаний пускорегулирующей		ПК1.2.2,	У 1.2.2
аппаратуры		ПК1.2.3	Уо 01.01, Уо
1 71		OK 01.1, OK	01.02, Уо 01.03,
		01.2	Уо 01.04, Уо
		· · · · -	01.05, Уо 01.06,
			Уо 01.07, Уо
			01.08
Самостоятельная работа	2/0	ПК 1.2.1,	02.00
Cumotioni within a puodiu	2/0	1111 1.2.1,	

 Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 3 Работа с нормативной и технологической документацией, справочной литературой. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, учебной и справочной литературы, нормативных документов. Освоение учебного материала с использованием федеральных цифровых информационнообразовательных ресурсов. Тестирование. Выполнение практических заданий. 	540/540	ПК1.2.2,ПК1. 2.3 ОК 01.1, ОК 01.2	31.1.1, 31.3.3 31.2.1, 31.1.5 30 01.02, 30 09.03 Y 1.1.1, Y 1.2.1, Y 1.2.2 Yo 01.01, Yo 01.02, Yo 01.03, Yo 01.04, Yo 01.05, Yo 01.06, Yo 01.07, Yo 01.08 H 1.1.1, H 1.1.2, H
Производственная практика. Виды работ 1. Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на	540/540	ПК 1.1.1, ПК.1.1.2,	H 1.1.1, H 1.1.2, H 1.1.3, H 1.2.1, H
обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство.		ПК.1.1.3, ПК	1.3.1
2. Подготовка места выполнения работы с соблюдением требований правил охраны труда.		1.2.1,	У 1.1.1, У 1.1.2, У
3. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для		ПК.1.2.2,	1.1.3, У 1.2.1, У
выполнения работы.		ПК1.2.3	1.2.2, У 1.3.2, У
4. Техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования.		ПК. 1.3.1,	1.3.3
5. Техническая эксплуатация электрического и электромеханического оборудования.		ПК.1.3.2,	Уо 01.09, Уо
6. Монтаж электрического и электромеханического оборудования.		ПК.1.3.3,	04.02, Уо 04.03,
7. Сборка, разборка и установка различных электрических машин и аппаратов.		ОК01.3,	Уо 07.02, Уо
8. Ремонт электрического и электромеханического оборудования.		ОК04.2,	09.04
9. Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке.		ОК07.1,	
		ОК09.1	
Промежуточная аттестация:	60		
В том числе:			
МДК.01.01 экзамены	36		
МДК.01.02 экзамен	18		
Экзамен квалификационный	6		
Всего	972/742		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

умспии.		
Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
МДК.01.01 Электрическое и электромеханическо	ое оборудование	
7,1	Лабораторные занятия	
Лабораторное занятие №1 Энергетические	формирование умений исследовать и	комплект типовой учебного оборудования
характеристики вентиляторной установки	анализировать энергетические характеристики	"Электрооборудование вентиляторной установки"
	вентиляционной системы при различных законах	ЭО-ВУ-ШН (шкаф управления и ноутбук);
	регулирования давления и расхода воздуха: с	
	помощью дросселирования и при регулировании	
	скорости вращения вентилятора	
Лабораторное занятие №2 Исследование	формирование умений исследовать и	комплект типовой учебного оборудования
процессов пуска и торможения кранового	анализировать процессы пуска и торможения	"Электрооборудование подъемного крана" ЭО-
электропривода.	электродвигателя в системе ПЧ-АД.	ПК-ШН (шкаф управления и ноутбук)
Лабораторное занятие №3 Исследование	формирование умений исследовать и	комплект типовой учебного оборудования
энергетических режимов работы кранового	анализировать энергетические характеристики разомкнутой системы "Преобразователь частоты -	"Электрооборудование подъемного крана" ЭО- ПК-ШН (шкаф управления и ноутбук)
электропривода.	разомкнутой системы преооразователь частогы - асинхронный двигатель" (ПЧ-АД)	тк-шп (шкаф управления и ноутоук)
	электропривода подъемного крана	
	Практические занятия	
Практическое занятие №1 Расчет электрического	формирование умений проектировать освещения	не требуется
освещения производственного помещения	в производственных помещениях.	
Практическое занятие №2 Чтение схемы	формирование умений читать принципиальные	не требуется
автоматизации вентиляторов	электрические схемы систем управления,	•
•	построенные на релейно-контакторной аппаратуре	
Практическое занятие №3 Чтение схемы	формирование умений читать принципиальные	не требуется
автоматизации насосной установки	электрические схемы систем управления,	
	построенные на релейно-контакторной аппаратуре	
Практическое занятие №4 Расчет мощности и	формирование умений рассчитывать мощность и	не требуется
выбор двигателя насоса.	выбирать двигатель для механизма насоса	
Практическое занятие №5 Чтение схемы	формирование умений читать принципиальные	не требуется
автоматизации работы компрессорной установки	электрические схемы систем управления,	
Проуктупноское роздатую Мой Проукто	построенные на релейно-контакторной аппаратуре	не требуется
Практическое занятие №6 Чтение схемы управления конвейера	формирование умений читать принципиальные электрические схемы систем управления,	не треоуется
управления конвенера	построенные на релейно-контакторной аппаратуре	
	постросиные на релеино-контакторной анпаратуре	

77				
Практическое занятие №7 Чтение схемы	формирование умений читать принципиальные	не требуется		
управления лифтом	электрические схемы систем управления,			
	построенные на релейно-контакторной аппаратуре			
Практическое занятие №8 Расчет мощности и	формирование умений рассчитывать мощность и	не требуется		
выбор двигателей механизмов крана	выбирать двигатель для крановых механизмов			
Практическое занятие №9 Чтение схемы	формирование умений читать принципиальные	не требуется		
контроллерного управления двигателями	электрические схемы систем управления,			
постоянного тока кранового механизма	построенные на релейно-контакторной аппаратуре			
Практическое занятие №10 Чтение схемы	формирование умений читать принципиальные	не требуется		
контроллерного управления двигателем	электрические схемы систем управления,			
переменного тока кранового механизма	построенные на релейно-контакторной аппаратуре			
Практическое занятие №11 Автоматизация	формирование умений читать схемы системы	не требуется		
дуговых электропечей	автоматического регулирования мощности			
	дуговой печи			
Практическое занятие №12 Чтение схемы	формирование умений читать электрические схемы,	не требуется		
тиристорный преобразователь – двигатель (на	построенные по принципу систем подчиненного			
примере электропривода механизма поворота	регулирования координат			
конвертора).				
Практическое занятие №13 Чтение схемы	формирование умений читать принципиальные	не требуется		
поворота миксера.	электрические схемы систем управления,			
	построенные на релейно-контакторной аппаратуре			
Практическое занятие №14 Чтение схемы	формирование умений читать электрические схемы,	не требуется		
электрической очистки газов.	построенные по принципу систем подчиненного			
	регулирования координат			
Практическое занятие №15 Чтение схемы	формирование умений по чтению электрических	не требуется		
двухзонного регулирования скорости.	схем, построенных по принципу систем			
	подчиненного регулирования координат			
Практическое занятие №16 Чтение схемы	формирование умений читать электрические схемы,	не требуется		
выравнивания скорости и нагрузок прокатных	построенные по принципу систем подчиненного			
электродвигателей.	регулирования координат и выбору			
	целесообразной схемы управления.			
Практическое занятие №17 Расчет мощности	формирование умений рассчитывать мощность и	не требуется		
двигателей прокатных станов	выбирать двигатель для механизмов прокатных			
1	станов			
МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт	МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования			
Лабораторные занятия				
- Indoputopunio				

Лабораторное занятие №1 Управление освещением	формирование умений исследовать и анализировать работу импульсного реле	стенд «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений»
Лабораторное занятие №2 Определение неисправностей электродвигателей постоянного тока	формирование умений определять неисправности электродвигателей постоянного тока	стенд «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений»
Лабораторное занятие №3 Определение неисправностей электродвигателей переменного тока	формирование умений определять неисправности электродвигателей переменного тока	стенд «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений»
Лабораторное занятие №4 Определение неисправностей в схеме пуска электродвигателей постоянного тока	формирование умений определять неисправности в схеме пуска электродвигателей постоянного тока	стенд «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений»
Лабораторное занятие №5 Определение неисправностей в схеме нереверсивного пуска электродвигателей переменного тока	формирование умений определять неисправности в схеме пуска электродвигателей переменного тока	стенд «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений»
Лабораторное занятие №6 Определение неисправностей в схеме реверсивного пуска электродвигателей переменного тока	формирование умений определять неисправности в схеме пуска электродвигателей переменного тока	стенд «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений»
Лабораторное занятие №7 Измерение	формирование умений определять сопротивление	стенд «Монтаж и наладка электрооборудования
сопротивления изоляции электродвигателей	изоляции электродвигателей переменного тока	предприятий и гражданских сооружений»
Лабораторное занятие №8 Определение	формирование умений определять сопротивление	стенд «Монтаж и наладка электрооборудования
неисправностей подшипников качения.	неисправности подшипников качения	предприятий и гражданских сооружений»
	Практические занятия	
Практическое занятие № 1 Определение	формирование умений по определению параметров	не требуется
параметров качества трансформаторного масла	качества трансформаторного масла	
Практическое занятие № 2 Заполнение бланка	формирование умений определять порядок	не требуется
оперативных переключений в распределительных	выполнения оперативных переключений в	
устройствах	распределительных устройствах	
Практическое занятие № 3 Составление	формирование умений составлять	не требуется
технологической карты по осмотру силовых	последовательность операций при эксплуатации	
трансформаторов	силовых трансформаторов	
Практическое занятие № 4 Составление	формирование умений составлять	не требуется
технологической карты по осмотру	последовательность операций при эксплуатации	
аккумуляторных батарей	аккумуляторных батарей	
Практическое занятие № 5 Составление	формирование умений составлять	не требуется

технологической карты по осмотру кабельных линий	последовательность операций при эксплуатации кабельных линий			
Практическое занятие № 6 Составление	формирование умений составлять	не требуется		
технологической карты по выполнению работ	последовательность операций при выполнении			
пропитке и сушке обмоток электрических машин	работ по пропитке и сушке обмоток электрических			
	машин			
Практическое занятие № 7 Составление	формирование умений составлять технологическую	не требуется		
технологической карты по ремонту силовых	карту ремонта силовых трансформаторов			
трансформаторов				
Практическое занятие № 8 Составление	формирование умений выявлять виды и причины	не требуется		
технологической карты по диагностике	повреждений пускорегулирующей аппаратуры			
пускорегулирующей аппаратуры				
Практическое занятие № 9 Составление	формирование умений составлять технологическую	не требуется		
технологической карты по ремонту двигателей	карту ремонта двигателей постоянного тока			
постоянного тока				
Практическое занятие № 10 Составление	формирование умений составлять технологическую	не требуется		
технологической карты по ремонту двигателей	карту ремонта двигателей переменного тока			
переменного тока				
Практическое занятие № 11 Определение	формирование умений определять характеристики и	не требуется		
основных характеристик электродвигателей	выбирать электродвигатели в металлургических			
производственных механизмов	цехах			
Практическое занятие № 12 Составление	формирование умений составлять технологическую	не требуется		
технологической карты по выполнению	карту центровки валов электрических машин			
центровки валов электрических машин	1			
Практическое занятие № 13 Составление	формирование умений составлять технологическую	не требуется		
технологической карты по механическому	карту механического ремонта электрических			
ремонту электрических машин	машин			
МДК01.03 Диагностика и испытание электричес		Constant Marrows was a series of a series		
Лабораторное занятие №1 Испытание	формирование умений проводить испытания	Стенд «Монтаж и наладка электрооборудования		
асинхронного электродвигателя с коммутационной аппаратурой	асинхронного электродвигателя с	предприятий и гражданских сооружений»		
	коммутационной аппаратурой	Constant Marrier variable and a second a second and a second a second and a second		
Лабораторное занятие №2 Испытание	формирование умений проводить испытания	Стенд «Монтаж и наладка электрооборудования		
электродвигателя постоянного тока с	электродвигателя постоянного тока с	предприятий и гражданских сооружений»		
коммутационной аппаратурой Лабораторное занятие №3 Испытание и настройка	коммутационной аппаратурой	Стенд «Монтаж и наладка электрооборудования		
лаоораторное занятие №3 испытание и настроика теплового реле	формирование умений исследовать и выполнять настройку теплового реле	стенд «монтаж и наладка электроооорудования предприятий и гражданских сооружений»		
теплового реле	Практические занятия	предприятии и гражданских сооружении»		
Практинеское запятне № 1 Составления	Практические занятия Практические занятия Практические занятия Практические занятия не требуется			
трактическое занятие № 1 Составление	формирование умении составлять технологическую	не треоуется		

технологической карты по проверке двигателей на нагрев и вибрацию	карту испытаний и проверки двигателя на нагрев и вибрацию	
Практическое занятие № 2 Составление	формирование умений составлять технологическую	не требуется
технологической карты послеремонтных	карту испытаний пускорегулирующей	
испытаний пускорегулирующей аппаратуры.	аппаратуры	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Кабинет технического регулирования и контроля качества электрического и электромеханического оборудования», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория «Электрических машин, аппаратов и промышленного оборудования», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы Основные источники:

- 1. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. 3-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2023. 407 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-013394-2. Текст : электронный. URL: https://znanium.ru/read?id=415450
- 2. Анчарова, Т. В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений : учебник / Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. 415 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-00091-500-4. Текст : электронный. URL: https://znanium.ru/read?id=422064
- 3. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. 271 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-015611-8. Текст : электронный. URL: https://znanium.ru/read?id=420258
- 4. Шелякин, В. П. Электрический привод: краткий курс: учебник для среднего профессионального образования / В. П. Шелякин, Ю. М. Фролов; под редакцией Ю. М. Фролова. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 253 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-00098-6. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/viewer/elektricheskiy-privod-kratkiy-kurs-514179#page/6
- 5. Варварин, В. К. Выбор и наладка электрооборудования : справочное пособие / В.К. Варварин. 3-е изд. Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. 238 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-00091-451-9. Текст : электронный. URL: https://znanium.ru/read?id=422760
- 6. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. 3-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 398 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-13776-7. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/viewer/ekspluataciya-i-remont-elektrooborudovaniya-i-sredstv-avtomatizacii-512918#page/1

7. Дополнительные источники:

1. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 136 с. —

(Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013424-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=417454

- 2. Воробьев, B. A. Монтаж, наладка И эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. — Текст : электронный Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/viewer/montazh-naladka-i-ekspluataciya-elektrooborudovaniya-selskohozyaystvennyhorganizaciy-512919
- 3. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. 271 с. : ил. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006952-4. Текст : электронный. URL: https://znanium.ru/read?id=422081

Периодические издания:

1.Промышленная энергетика . - ISSN 0033-1155

Интернет-ресурсы:

- 1. Справочник ПУЭ Режим доступа: https://www.ruscable.ru/info/pue/
- 2. Школа для электрика . -режим доступа: http://electricalschool.info/main/elsnabg/

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по профессиональному модулю, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: тестирование, контрольные работы, защита курсового проекта

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Раздел 1 Выполнение технического контроля электрического и электромеханического оборудования /Тема 1.3 Электрооборудование грузоподъемных машин и механизмов	Текст задания: Для двигателя кранового механизма рассчитать нагрузочную диаграмму и определить мощность двигателя (без учета переходных процессов), выбрать двигатель по каталогу и подобрать типовую схему управления. Данные для решения задачи: грузоподъемность - 40т, вес крюка – 1т, высота подъема= 12м, Vп =16м/мин,I - переменный, U = 500В, диаметр барабана лебедки -25мм, кратность полипласта-40, режим работы – легкий. Цель: углубление ранее изученного материала, выработка умений и навыков по применению формул, составлению алгоритма типовых заданий, применение полученных знания на практике. Рекомендации по выполнению задания: повторить изученную тему, внимательно прочитать условие задачи. Критерии оценки Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебнопрограммного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой. оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим

полустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы при выполнени практической части, но обладающи необходимыми знаниями для их устранения под руководство преподавателя. Оденка "неудовлетворительно" выставляется студент обтаружившему пробелы в знаниях основного учеби программного материала, допустившему приципиальные ошибк в выполнении предусмотренных программой заданий. Текст задания: самостоятельное исследование заданиюй тем курсового проекта, моромление курсового проекта, оформления курсового проекта, оформления курсового проекта. Нель: выполнения и оформления, подготовка к защите курсового проекта. Рекомендации по выполнению задания: при выполнении курсовог проекта. Рекомендации по выполнению задания: при выполнении курсовог проекта использовать методические указания к курсовом проектированию, а также программное обсепечение МS Windows (подписка Ітадія претрития). Критерия оценки: Курсовой проект оценивается по пятибально системе. Критериями оценки: Курсовой работы являются: • качество содержания работы (достижени сформулирований пели и репісние задан исследования, полнот раскрытия темы, системность подкода, отражение знани дитературы и различных точек зрения по теме, норматиратуры и различных выполнения курсового проекта (работы и стиль изданного объема работы и се оформаления установления курсового проекта (работы не оформаления установления курсового проекта (работы) в полном о			
полустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы при выполнени практической части, но обладающи необходимыми знаниями для их устранения под руководство преподавателя. Оденка "неудовлетворительно" выставляется студент обтаружившему пробелы в знаниях основного учеби программного материала, допустившему приципиальные ошибк в выполнении предусмотренных программой заданий. Текст задания: самостоятельное исследование заданиюй тем курсового проекта, моромление курсового проекта, оформления курсового проекта, оформления курсового проекта. Нель: выполнения и оформления, подготовка к защите курсового проекта. Рекомендации по выполнению задания: при выполнении курсовог проекта. Рекомендации по выполнению задания: при выполнении курсовог проекта использовать методические указания к курсовом проектированию, а также программное обсепечение МS Windows (подписка Ітадія претрития). Критерия оценки: Курсовой проект оценивается по пятибально системе. Критериями оценки: Курсовой работы являются: • качество содержания работы (достижени сформулирований пели и репісние задан исследования, полнот раскрытия темы, системность подкода, отражение знани дитературы и различных точек зрения по теме, норматиратуры и различных выполнения курсового проекта (работы и стиль изданного объема работы и се оформаления установления курсового проекта (работы не оформаления установления курсового проекта (работы) в полном о			незначительные ошибки при выполнении работы.
при выполнени практической части, но обладающи необходимыми знаниями для их устранения под руководство преподавателя. Оценка "неузовлетворительно" выставляется студент обларужившему пробелы в знаниях основного учебы программного материала, допустивнему припципальные опибк в выполнении прасумотренных программой заланий. Текст задания: самостоятельное исследование заданной тем курсового проекта, которая должна быть актуальной соответствовать сестоянию и перепективам развития науки. Цель: выполнение курсового проекта, формление курсовог проекта в соответствии с требованиями СМК-О-СМТУ-42-0 Курсовая работа (проект): структура, содержание, общие правил выполнения и оформления, подготовка к защите курсовог проекта. Рекомендации по выполнению задания: при выполнении курсовог проекта использовать методические указания к курсовом проекти использовать методические указания к курсовом проекти использовать методические указания к курсовом проекти проекты селому проекти проекти проекти проекти проекти проекти проекти использовать методические указания к курсовом проекти сообъема работы: - лотика, грамотность и стиль изложения; - лотика, грамотность и стиль изложения; - правильность оформления списка использование выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основия литературы по пробеме, работы отличается глубниой проработки всех разделов содержательной защинирается от при решении зада сформулированных правил; студент свободно владест теоретически материально, безопильность проекта при решении зада сформулированных правил; убедительно защинирается глубние обоснованные ответы, убедительно защинирается при ришении			оценка "удовлетворительно" выставляется студентам,
необходимыми знаниями для их устранения под руководство преподавателя. Оленка "неудовлетворительно" выставляется студент обіаружившему пробелы в знаниях основного учебни программного матсривлів, допустившему приципивльные опературнов выполненни предусмотренных программой заданий. Текст задания: самостоятельное исследование заданной тем курсовог проекта, которая должна быть актуальной соответствовать состоянно и перспективам развития науки. Цель: выполнения курсового проекта, которая должна быть актуальной соответствовать состоянно и перспективым развития науки. Цель: выполнения и теребованиями СМК-О-СМІТУ-42-0 Курсовая работа (проект): структура, содержание, общие правил выполнения и оформления, подготовка к защите курсовог проекта использовать методические указания к курсовом проекта использовать и системеность подхода, отражение занан литературы и различных точек зрения по теме, норматирал зактрического и электромеханического обрудования 7 кма с соответствие содержания к курсового проект; обоснование актуальности выбранной темы; соответствие содержания глав и параграфов и названию; • достаточность и новизна изученной литературы; отличается правильность; обоснование актуальность и стиль изложения; в внешний вид работы и ее оформление, аккуратность; сооблюдение заданного объема работы; • достаточность и новизна изученной литературы; отличается пработы. Оценка отличается и провыть не соформления списка использованно дитературы по проблеме, работа отличается глубиної проекта (работы) в полном объеме; непользуется основна дитература по проблеме, работа отличается глубиної проекта (работы) в полном объеме; непользуется основни матература п			допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и
Преподавателя. Опенка "неуовлетворительно" выставляется студент обларжившему пробелы в знапиях основного учебы программного материала, допустившему принципиальные опшбк в выполнении предусмотренных программой задавий. Текст задания: самостоятельное исследование задавной тем курсового проекта, которая должна быть актуальной соответствовать состоянию и перепективам развития науки. Цель: выполнение курсового проекта, формаление курсовог проекта в соответствии с требованиями СМК-О-СМТУ-42-0 Курсовая работа (проект): структура, содержание, обще правил выполнения и оформления, подготовка к защите курсовог проекта. Рекомендации по выполнению задания: при выполнении курсовог проекта использовать методические указания к курсовой проектированию, а также программное обеспечение МЅ Windows (подписка Ітвадію Ртетішт). Критернии оценки: Курсовой проект оценивается по пятибальное системе. Критернями оценки курсовой работы являются: • качество содержания работы (достижени сформулированной пели и решение задач исследовавия, полног раскрытия темы, системность подхода, огражение завич истературы и различных точек зрения по теме, нормативы правовых актов, аргументированное обеснование выводов предпрожений; • соблюдение графика выполнения курсового проект; обоснование актуальности выбранной темы; осоответствие содержания ныбранной темы; осоответствие содержания ныбранной темы; осоответствие содержания ныбранной темы; осоответствие содержания плав и параграфов и названню; • логика, грамотность и стиль изложения; внешный вид работы и стиль изложения; выешный вид работы и стиль изложения; выешный вид работы и стиль изложения; выешный вид работы и стиль изложения; осоответствие содержанию гыска использование правольность оформления ресуменой достам, правильность оформления рискранной литературы; особнованное темть и новизна изученной литературы; особнованные обоснованные обо			при выполнени практической части, но обладающим
преподвавтеля. Опенка "неуровлетворительно" выставляется студент обнаружившему пробелы в знапиях основного учебы программного материала, допустившему принципиальные опшбк в выполнении предусмотренных программой задавий. Текст задания: самостоятельное исследование заданной тем курсового проекта, которая должна быть актуальной соответствовать состоянию и перепективам развития науки. Цель: выполнение курсового проекта, оформаение курсовог проекта в соответствии с требованиями СМК-О-СМТУ-42-О Курсовая работа (проект): структура, содержание, общен правил выполнения и оформления, подготовка к защите курсовог проекта. Рекомендации по выполнению задания: при выполнении курсовог проекта использовать методические ужазания к курсовой проектированию, а также программное обеспечение МЅ Windows (подписка ітвадіве Ртетвішт). Критерния оценки: Курсовой проект оценивается по пятибальное системе. Критериями оценки курсовой работы являются: « качество содержания работы (достижени сформулированной пели и решение задач исследования, полног раскрытия темы, системность подхода, огражение запищенных правовых актов, аргументированное обеснование выводов предгрожений); « собподение графика выполнения курсового проект; обоноденние графика выполнения курсового проект; обонодение правовых актов, аргументированное обеснование выводов предгрожений); « собподение заданного объема работы; названию; « качество оформления рискриков, схем, таблиц; в правильность оформления интературы; « качество оформления рискриков, схем, таблиц; в правильность оформления интературы; « достаточность и новизна изученной литературы; « достаточность проекть и новизна изученной лит			
Опенка "неудовлетворительно" выставляется студент обнаружившему пробелы в знаниях основного учебн программного материала, допустившему принципнальные ошибк в выполнении предусмотренных программой заданий. Текст задания: самостоятельное исследование заданной тем курсового проекта, которая должна быть актуальной соответствовать состоянию и перепективам развития науки. Цель: выполнение курсовог проекта, оформление курсовог проекта выполнения и оформления солержание, обще правил выполнения и оформления; подготовка к защите курсовог проекта. Рекомендации по выполнению задания: при выполнении курсовом проекта использовать методические указания к курсовом проекта использовать методические указания и полном раскрытия темы, системность подхода, отражение знани дитературы и различных точек зрения по теме, нормативы правовых актов, аргументированное обоснование выводов предложений); • соблюдение графика выполнения курсового проект; • соблюдение графика выполнения курсового проект; • соблюдение заданного объема работы; • достаточность и стиль изложения; • внешний вид работы и се оформление, аккуратность; • соблюдение заданного объема работы. Опенка «отлично» выставляется при выполнении курсовом проекта (работы) в полном объеме; используется основым и правитура по проекта (работы) в полном объеме; попользуется основым и предоста (работы) в полном объеме; попользуется основным объеме, забота отличается глубино объематные отвельной части, оформлена объематные отвельной части, оформлена объематные отвельном задания; на все вопросы даст правильные объематные отвельном задания; на все вопросы да			Y 2
обнаружившему пробелы в знаниях основного учебны программного материала, допустившему принципиальные опшбк в выполнении предусмотренных программой заданий. Текст задания: самостоятельное исследование заданной тем курсовог проекта, которая должна быть актуальной соответствовать состоянию и перепективам развития науки. Цель: выполнение курсового проекта, оформление курсовог проекта в соответствии с требованиями СМК-О-СМГТУ-42-0 Курсовая работа (проскт): структура, содержание, общие правил выполнения и оформления, подготовка к защите курсовот проекта и пользовать методические указания к курсовом проекта использовать методические указания к курсовом проекта использованию, а также программное обеспечение МS Windows (подписка Інпаріа Ретвіции). Критерия оценки курсовой работы являются: - качество содержания работы (достижение технического контроля электрического и электромеханического оборудования /Тема 1.4 - Электрооборудование (деко в проект) предложений); - соблюдение заданного обоснование выводов предложений); - соблюдение заданного обесна работы: - обоснование актуальности выбранной темы; - соблюдение заданного объема работы: - отогика, грамотность и стиль изложения; - внешний вид работы и се оформление, аккуратность; - соблюдение заданного объема работы: - правильность оформления списка использование внешения выполнении курсовот проекта (работы) в полном объеме; используется основам дитература по проблеме, работа отличается глубниой проработк всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установление курсановление установление курсанов проекта (работы) в полном объеме; попра дест правильные обоснованные ответь, убедительно защищаетс свою точну зрения. Оденка «хорошю» выставляется при выполнении курсовот проекта (работы) в полном объеме; работ отличается глубниой обеснованные ответ			
программного материала, допустивиему принципивальные опибк в выполнении предусмотренных программой заданий: Текст задания: самостоятельное исследование заданной тем курсового проекта, которая должна быть актуальной соответствовать состоянию и перспективам развития науки. Цель: выполнение курсового проекта, оформление курсовог проекта в соответствии с требованиями СМК-О-СМ ТУ-42-0 Курсовая работа (проект): структура, согрежание, общие правил выполнения и оформления, подготовка к защите курсовог проекта. Рекомендации по выполнению задания: при выполнении курсовог проекта использовать методические указания к курсовом проекта (использовать использования правления и правовых актов, артументированное обоенование выводов прадожений); 2 за умектромеханического оборудования (использурамента); 3 дектромеханического оборудование (использурамента); 4 за умектромеханического оборудование (использурамента); 5 обоенование актуальности выбранной темы; 6 обоенование актуальности выбранной темы; 7 обоенование актуальности выбранной темы; 8 обоенование актуальности выбранной темы; 9 обоенование актуальности избранной темы; 10 обоенование ответствие содержания выбранной темы; 11 обоенование ответствие содержания выбранной темы; 12 особлюдение заданного объема работы; 13 особлюдение заданного объема работы; 14 особлюдение заданного объема работы; 15 особлюдение заданного объема работы; 16 ответь на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отличнеть официтирования; 17 ответь на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отличнеть спубний проработк весу разденов содержательной части, оформлена сбоютованные ответь, убетительно защита			
в выполнении предусмотренных программой заданий. Текст задания: самостоятельное исследование заданной тем курсового проекта, которая должна быть актуальной соответствовать состоянию и перепективам развития науки. Цель: выполнение курсового проекта, оформление курсовот проекта в соответствии с требованиями СМК-О-СМГТУ-42-0 Курсовая работа (проект): структура, содержание, общие правил выполнения и оформления, подготовка к защите курсовот проекта. Рекомендации по выполнению задания: при выполнении курсовот проекта использовать методические указания к курсовом проектированию, а также программиое обеспечение MS Windows (подписка Іпадів Ртетішт). Критериями оценки курсовой работы являются: • качество содержания работы (достижение сформулированной цели и решение задач исследования, полною засктромсканического и электромсканического и электромсканического проекта досонование актуальности выбранной темы; • соблюдение графика выполнения курсового проект; • соблюдение графика выполнения курсового проект; • соблюдение графика выполнения курсового проект; • обоснование актуальности выбранной темы; • соответствие содержания выбранной темы; • правильность оформления слак и параграфов и названию; • наличие сносок и правильность цитирования; • наличие сносок и правильность цитирования; • наличие сносок и правильность цитирования; • амество оформления рисунков, скем, таблиц; • правильность оформления списка используется соневыя литературы; • достаточность и новизна изученной литературы; • ответы на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отличается прибиной проработк всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правия; студент свобошно владеет теоретически материально боснованные стветы, убстительно защишается свою точку зрения. Оценка «хорошю» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объ			1 1
Текст задания: самостоятельное исследование заданной тем курсового проекта, которая должна быть антуальной соответствовать состоянно и перспективам развития науки. Цель: выполнение курсового проекта, оформление курсовог проекта в соответствии с требованиями СМК-О-СМГУ-42-0 Курсовая работа (проект): структура, содержание, общие правил выполнения и оформления, подготовка к защите курсовог проекта. Рекомендации по выполнению задания: при выполнении курсовог проекта использовать методические указания к курсовом проекта использовать методические указания к курсовом проектированию, а также программное обеспечение МS Windows (подписка Ітадер Ртепішт). Критерии оценки: Курсовой проект оценивается по пятибалльно системе. Критерии оценки: Курсовой работы являются: качество содержания работы (достижени сформулированной цели и решение задач исследования, полног раскрытия темы, системность подхода, отражение знали литературы и различных точек зрения по теме, нормативы правовых актов, аргументированное обоснование выводов предложений): зактромсканического контроля электромсканического контроля зактов, аргументированное обоснование выводов предложений): соответствие содержания глав и параграфов и названию; предложения заданного объема работы; обоснование актуальности выбранной темы; соответствие содержания глав и параграфов и названию; правильность оформления с сформления; качество оформления рисунков, схем, таблиц; правильность оформления с сформления; качество оформления присунков, схем, таблиц; правильность оформления с сформления защите работы. Оценка «отличность и новизна изученной литературы; соответствие содержания потиска использованно литературы; соответствие содержания объема работы; правильность оформления с сформленой защите работы. Оценка «отличность и новизна изученной литературы; соответствие на быте выбранной темы; соответствие содержаненом, схем, таблиц; ваение изотам правильность цетирования; соответствие содержаненной литературы; соответствие содержаненной литературы; соответствие сод			
курсового проекта, которая должна быть актуальной соответствовать состоянию и перспективам развития науки. Цель: выполнение курсовог проекта, оформление курсовог проекта в соответствии с требованиями СМК-О-СМГТУ-42-О Курсовая работа (проект): структура, содержание, общие правил выполнения и оформления, подготовка к защите курсовог проекта. Рекомендации по выполнению задания: при выполнении курсовог проекта использовать методические указания к курсовом проектированию, а также программное обеспечение МЅ Windows (подписка Іпадів Ретвіши). Критерии оценки: Курсовой проект оценивается по пятибалльно системе. Критериями оценки курсовой работы являются: • качество содержания работы (достижене сформулированной цели и решение задач исследования, политораекрытия темы, системность подхода, отражение знани дитературы и различных точек зрения по теме, нормативы правовых актов, артументированное обоснование выводов проекта (забонование актуальность выбранной теме; • соблюдение трафика выполнения курсового проект; • обоснование актуальности выбранной теме; • соблюдение заданного объема работы; • наличие сносок и правильность цитирования; • качество оформления рисунков, схем, таблиц; • правыльность оформление, аккуратность; • соблюдение заданного объема работы; • наличие сносок и правильность цитирования; • качество оформления рисунков, схем, таблиц; • правыльность оформления апците работы. Оценка «отличною выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используета енеовы проекта (работы) в полном объеме; используета установленных правит; студент свободно владет тео енеовы дитература по проблеме, работа отличается глубиной проработка (работы) выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубиной проработка (работы) выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проекта (работы) полном объеме; работа отличается глубино проекта (работы) полном объеме; работа отличается глубино проекта (работы) в полно	1		A V A A A
соответствовать состоянию и перспективам развития науки. Цель: выполнение курсового проекта, формаления (МК-О-СМГТУ-42-0 Курсовая работа (проект): структура, содержание, общие правил выполнения и оформления, подтотовка к защите курсовог проекта. Рекомендации по выполнению задания: при выполнении курсовог проекта использовать методические указания к курсовой проектированию, а также программное обеспечение МЅ Windows (подписка Imagine Premium). Критерии оценки: Курсовой проект оценивается по пятибалльно системе. Критериями оценки курсовой работы являются: Критерии оценки: Курсовой проект оценивается по пятибалльно системе. Критериями оценки курсовой работы являются: качество содержания работы (достижени сформулированной цели и решение задач исследования, полнот раскрытиту темы, системность полхода, отражение знани литературы и различных точек эрения по теме, нормативы литературы и различных точек эрения по теме, нормативы прасложений); соблюдение графика выполнения курсового проект; обоснование актуальности выбранной теме; соответствие содержания выбранной теме; соответствие содержания выбранной теме; потика, грамотность и стиль изложения; внешний вид работы и ее оформление, аккуратность; соблюдение заданного объема работы; названию; литературы; ответы на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основня литература по проблеме, работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение заданногь на выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проекта (работы) в полном объеме; работ	1		
Цель: выполнение курсового проекта, оформление курсовог проекта в соответствии с требованиями СМК-О-СМГТУ-42-0 Курсовая работа (проект): структура, содержание, общие правил выполнения и оформления, подготовка к защите курсовог проекта. Рекомендации по выполнению задания: при выполнении курсовог проекта использовать методические указания к курсовом проектированию, а также программное обеспечение МS Windows (подписка Іпладіпе Ртепішп). Критерии оценки: Курсовой проект оценивается по пятибалльно системе. Критериями оценки курсовой работы являются: • качество содержания работы (достижени сформулированный цели и решение задач исследования, полнот раскрытия темы, системность подхода, отражение знани литературы и различных точек эрения по теме, нормативни технического оборудования /Тема 1.4 Электромеханического оборудование цехов промышленных предприятий • соблюдение графика выполнения курсового проект; обоснование актуальности выбранной темы; • соответствие содержания плав и параграфов и соответствие содержания выбранной темы; • соответствие содержания глав и параграфов и названию; • логика, грамотность и стиль изложения; • наличие спосок и правильность цитирования; • качество оформления рисунков, схем, таблиц; • правильность оформления списка использованно проекта (работы) в полном объеме; используета основня литературы; • ответы на вопросы при публичной защите работы. Осневка «отличается грубиной проработка всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение обоснованные ответь, убесительно защилает свою точески материалом, безошибочно применяет его при решении зада сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответь, убесительно защилает свою тос			1 **
проекта в соответствии с требованиями СМК-О-СМГТУ-42-0 Курсовая работа (проект): структура, содержание, общие правил выполнения и оформления, подготовка к защите курсовог проекта. Рекомендации по выполнению задания: при выполнении курсовог проекта (подписка Imagine Premium). Критерии оценки: Курсовой проект оценивается по пятибалльно системе. Критериями оценки: Курсовой проект оценивается по пятибалльно системе. Критериями оценки курсовой работы являются: « качество содержания работы (достижени сформулированной цели и решение задач исследования, полного раскрытия темы, системность подхода, отражение знани дитературы и различных точек зрения по теме, нормативы правовых актов, аргументированное обоснование выводов предложений); электромеханического оборудования (пехов промышленных предприятий) с обоснование актуальности выбранной темы; осответствие содержания выбранной темы; осответствие содержания выбранной темы; осответствие содержания выбранной темы; осответствие содержания плав и параграфов и названию; названию; « наличие сносок и правильность цитирования; качество оформления списка использованно литературы; правильность оформления списка использованно прежта (работы) в полном объеме; используется основне дистичновных правильность при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основне дистичных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безощибочно применяет его при решении зада сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проекта (работы) в полном объеме; работа отличается струбино проекта (работы) в полном объеме; работа отличается струбино проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проекта (работы) выполнении курсовог проекта (работы)			· _ · _ · · · · · · · · · · · · · ·
Курсовая работа (проект): структура, содержание, общие правил выполнения и оформления, подготовка к защите курсовот проекта. Рекомендации по выполнению задания: при выполнении курсовот проекти использовать методические указания к курсовом проекти проектированию, а также программное обеспечение MS Windows (подписка Imagine Premium). Критерии оценки: Курсовой проект оценивается по пятибалльно системе. Критериями оценки курсовой работы являются: • качество содержания работы (достижение сформулированной цели и решение задач исследования, полнот раскрытия темы, системность подхода, отражение знани литературы и различных точек зрения по теме, нормативны правовых актов, аргументированное обоснование выводов предложений): • соблюдение графика выполнения курсового проект; обоснование актуальности выбранной темы; соответствие содержания выбранной темы; соответствие содержания глав и параграфов и названию; • логика, грамотность и стиль изложения; внешний вид работы и ее оформление, аккуратность; соблюдение заданного объема работы; наличие сносок и правильность цитирования; качество оформления рисунков, схем, таблиц; правильность оформления списка использованно литературы; ответы на вопросы при публичной защите работы. Опенка котитичное выставляется при выполнении курсовот проекта (работы) в полном объеме; используется основна литература по проблеме, работа отличается глубиной проработк всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правиль; студент свободно владеет теоретически материалом, безощибочно применяет его при решении зада сформулированные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Опенка «хорошю» выставляется при выполнении курсовот проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки весх разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.			
выполнения и оформления, подготовка к защите курсовог проекта. Рекомендации по выполнению задания: при выполнении курсовой проекта использовать методические указания к курсовом проектированию, а также программное обеспечение MS Windows (подписка Imagine Premium). Критерии оценки: Курсовой проект оценивается по пятибалльно системе. Критерии оценки: Курсовой проект оценивается по пятибалльно системе. Критериями оценки курсовой работы являются: • качество содержания работы (достижене сформулированной пели и решение задач исследования, полног раскрытия темы, системность подхода, отражение знани питературы и различных точек зрения по теме, нормативно правовых актов, аргументированное обоснование выводов пректромеского оборудования (така) • соблюдение графика выполнения курсового проект; • соблюдение графика выполнения курсового проект; • соблюдение одержания выбранной темы; • соответствие содержания выбранной темы; • соответствие содержания выбранной темы; • соответствие содержания глав и параграфов и названию; • логика, грамотность и стиль изложения; • внешний вид работы и ее оформление, аккуратность; • соблюдение заданного объема работы; • наличие сносок и правильность цитирования; • качество оформления списка использованно дитературы; • ответь на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основна дитература по проблеме, работа отличается глубиной проработк всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безопибочно применяет его при решении зада сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Опенка «хорошю» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.			
проекта. Рекомендации по выполнению задания: при выполнении курсовог проекти использовать методические указания к курсовом проектированию, а также программное обеспечение MS Windows (подписка Imagine Premium). Критерии оценки: Курсовой проект оценивается по пятибалльно системе. Критерии оценки курсовой работы являются: • качество содержания работы (достижение сформулированной цели и решение задач исследования, полног раскрытия темы, системность подхода, отражение знани правовых актов, аргументированное обоснование выводов предложений); • соблюдение графика выполнения курсового проект; • соблюдение графика выполнения курсового проект; • соответствие содержания глав и параграфов и названию; • логика, грамотность и стиль изложения; • внешний вид работы и ее оформление, аккуратность; • качество оформления рисунков, схем, таблиц; • правильность оформления списка использованно литературы; • достаточность и новизна изучениой литературы; • ответь на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основна литература по проблеме, работа отличается глубнной проработки бес разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безопинбочно применяет его при решении зада сформулированных ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошю» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с оболодение установленные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошю» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена с оболоденно проработки всех разделов содержательной части, оформлена обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.			
Рекомендации по выполнению задания: при выполнении курсовог проекта использовать методические указания к курсовом проектированию, а также программное обеспечение MS Windows (подписка Imagine Premium). Критерии оценки: Курсовой проект оценивается по пятибалльно системе. Критериями оценки курсовой работы являются: • качество содержания работы (достижени сформулированной цели и решение задач исследования, полног раскрытия темы, системность подхода, отражение знани литературы и различных точек зрения по теме, нормативни правовых актов, аргументированное обоснование выводов предложений); • соблюдение графика выполнения курсового проект; • обоенование актуальности выбранной темы; • соответствие содержания глав и параграфов и названию; внешний вид работы и стиль изложения; • наличие сносок и правильность цитирования; • качество оформления рисунков, схем, таблиц; • правильность оформления списка использование литературы; • достаточность и новизна изученной литературы; • ответы на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основна истратура по проблеме, работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет его при решении задач сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет его при решении задач сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки			выполнения и оформления, подготовка к защите курсового
проекти использовать методические указания к курсовом проектированию, а также программное обеспечение MS Windows (подписка Imagine Premium). Критерии оценки: Курсовой проект оценивается по пятибалльно системе. Критерии оценки курсовой работы являются: • качество содержания работы (достижени сформулированной цели и решение задач исследования, полнот раскрытия темы, системность подхода, отражение знани литературы и различных точек зрения по теме, нормативни правовых актов, аргументированное обоснование выводов предложений); • соблюдение графика выполнения курсового проект; • соблюдение графика выполнения курсового проект; • соблюдение графика выполнения курсового проект; • обоснование актуальности выбранной темы; • соответствие содержания глав и параграфов и названию; • логика, грамотность и стиль изложения; • наличие сносок и правильность цитирования; • качество оформления рисунков, ехем, таблиц; • правильность оформления списка использованно литературы; • достаточность и новизна изученной литературы; • ответы на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основне литература по проблеме, работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформления сформулированных в даанин; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена			1 -
проектированию, а также программное обеспечение MS Windows (подписка Imagine Premium). Критерии оценки: Курсовой проект оценивается по пятибалльно системе. Критериями оценки курсовой работы являются: • качество содержания работы (достижени сформулированной цели и решение задач исследования, полнот раскрытия темы, системность подхода, отражение знани литературы и различных точек зрения по теме, нормативни правовых актов, аргументированное обоснование выводов предложений); • соблюдение графика выполнения курсового проект; • обоснование актуальности выбранной темы; • соответствие содержания выбранной темы; • соответствие содержания глав и параграфов и названию; • логика, грамотность и стиль изложения; • внешний вид работы и ее оформление, аккуратность; • соблюдение заданного объема работы; • наличие сносок и правильность цитирования; • качество оформления рисунков, схем, таблиц; • правильность оформления списка использованно литературы; • достаточность и новизна изученной литературы; • ответь на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовот проекта (работы) в полном объеме; используется сновна истература по проблеме, работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет его при решении зада сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошю» выставляется при выполнении курсовот проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубиной проректа (работы) в полном объеме; работа отличается глубиной проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубиной проекта (работы) в полном объеме; р			Рекомендации по выполнению задания: при выполнении курсового
(подписка Imagine Premium). Критерия оценки: Курсовой проект оценивается по пятибалльно системе. Критериями оценки курсовой работы являются: • качество содержания работы (достижени сформулированной цели и решение задач исследования, полнот раскрытия темы, системность подхода, отражение знани литературы и различных точек зрения по теме, нормативы правовых актов, аргументированное обоснование выводов предложений); • соблюдение графика выполнения курсового проект; • обоснование актуальности выбранной темы; • соответствие содержания глав и параграфов и названию; • логика, грамотность и стиль изложения; • внешний вид работы и ее оформление, аккуратность; • соблюдение заданного объема работы; • наличие сносок и правильность цитирования; • качество оформления рисунков, схем, таблиц; • правильность оформления списка использованно литературы; • ответы на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основна литература по проблеме, работа отличается глубиной проработки весх разделов содержательно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошю» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основна задания; и все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошю» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки весх разделов содержательной части, оформлена			проекта использовать методические указания к курсовому
Критерии оценки: Курсовой проект оценивается по пятибалльно системе. Критериями оценки курсовой работы являются: • качество содержания работы (достижени сформулированной цели и решение задач исследования, полнот раскрытия темы, системность подхода, отражение знани правовых актов, артументированное обоснование выводов предложений); электромеханического оборудования /Тема 1.4 Электрооборудования пехов промышленных предприятий названию; • сооблюдение графика выполнения курсового проект; • обоснование актуальности выбранной темы; • соответствие содержания выбранной темы; • соответствие содержания глав и параграфов и названию; • логика, грамотность и стиль изложения; • внешний вид работы и ее оформление, аккуратность; • соблюдение заданного объема работы; • наличие сносок и правильность цитирования; • качество оформления рисунков, схем, таблиц; • правильность оформления писка использованно литературы; • ответы на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основна литература по проблеме, работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет его при решении зада сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошю» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена			проектированию, а также программное обеспечение MS Windows 7
Системе. Критериями оценки курсовой работы являются: • качество содержания работы (достижени сформулированной цели и решение задач исследования, полног раскрытия темы, системность подхода, отражение знани литературы и различных точек зрения по теме, нормативни правовама актов, аргументированное обоснование выводов предложений); • соблюдение графика выполнения курсового проект; • обоснование актуальности выбранной темы; • соответствие содержания глав и параграфов и названию; • логика, грамотность и стиль изложения; • внешний вид работы и се оформление, аккуратность; • соблюдение заданного объема работы; • наличие сносок и правильность цитирования; • качество оформления рисунков, схем, таблиц; • правильность оформления списка использованно литературы; • ответы на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основна материалом, безошибочно применяет слубиной проработк всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет со при решении задач сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глу			(подписка Imagine Premium).
Системе. Критериями оценки курсовой работы являются: • качество содержания работы (достижени сформулированной цели и решение задач исследования, полног раскрытия темы, системность подхода, отражение знани литературы и различных точек зрения по теме, нормативни правовама актов, аргументированное обоснование выводов предложений); • соблюдение графика выполнения курсового проект; • обоснование актуальности выбранной темы; • соответствие содержания глав и параграфов и названию; • логика, грамотность и стиль изложения; • внешний вид работы и се оформление, аккуратность; • соблюдение заданного объема работы; • наличие сносок и правильность цитирования; • качество оформления рисунков, схем, таблиц; • правильность оформления списка использованно литературы; • ответы на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основна материалом, безошибочно применяет слубиной проработк всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет со при решении задач сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глу			Критерии оценки: Курсовой проект оценивается по пятибалльной
Качество содержания работы (достижени сформулированной цели и решение задач исследования, полного раскрытия темы, системность подхода, отражение знани питературы и различных точек зрения по теме, нормативне правовых актов, аргументированное обоснование выводов предложений); соблюдение графика выполнения курсового проект; обоснование актуальности выбранной темы; соответствие содержания выбранной темы; соответствие содержания глав и параграфов и названию; предприятий предприятий погика, грамотность и стиль изложения; внешний вид работы и ее оформление, аккуратность; соблюдение заданного объема работы; наличие сносок и правильность цитирования; качество оформления рисунков, схем, таблиц; правильность оформления изученной литературы; достаточность и новизна изученной литературы; ответы на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основная литература по проблеме, работа отличается глубиной проработк всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет его при решении зада сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорош» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проекта (работы) в полно			
Качество содержания работы (достижени сформулированной цели и решение задач исследования, полного раскрытия темы, системность подхода, отражение знани питературы и различных точек зрения по теме, нормативне правовых актов, аргументированное обоснование выводов предложений); соблюдение графика выполнения курсового проект; обоснование актуальности выбранной темы; соответствие содержания выбранной темы; соответствие содержания глав и параграфов и названию; предприятий предприятий предприятий погика, грамотность и стиль изложения; внешний вид работы и ее оформление, аккуратность; соблюдение заданного объема работы; наличие сносок и правильность цитирования; качество оформления рисунков, схем, таблиц; правильность оформления изученной литературы; достаточность и новизна изученной литературы; ответы на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основие динература по проблеме, работа отличается глубиной проработк всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет его при решении зада сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорош»» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проекта			Критериями оценки курсовой работы являются:
сформулированной цели и решение задач исследования, полнот раскрытия темы, системность подхода, отражение знани литературы и различных точек зрения по теме, нормативне правовых актов, аргументированное обоснование выводов предложений); электромеханического и электромеханического оборудования /Тема 1.4 Электрооборудование цехов промышленных предприятий предприятинов выборанные задачистеменые задачность применяет его при темен; предприятинования темы;			
Раздел 1 Выполнение технического контроля электрического и электромеханического оборудования / Тема 1.4 Электрооборудование цехов промышленных предприятий — оответствие содержания выбранной теме; ооблюдение графика выполнения курсового проект; обоснование актуальности выбранной теме; ообоснование актуальности выбранной теме; оответствие содержания выбранной теме; оответствие содержания выбранной теме; оответствие содержания глав и параграфов и названию; опроизование заданного объема работы; опровление, аккуратность; особлюдение заданного объема работы; опровление, аккуратность; ообормления рисунков, схем, таблиц; оправильность оформления списка использованного литературы; ответы на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основная исторамиленая с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безощибочно применяет его при решении задагоформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.			
Раздел 1 Выполнение технического контроля электромеханического и электромеханического оборудования / Тема 1.4 Электрооборудование цехов промышленных предприятий — обоснование заданного объема работы; — наличие сносок и правильность цитирования; — правильность оформления списка использование литературы; — достаточность и новизна изученной литературы; — ответы на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовот проекта (работы) в полном объеме; используется основна расота отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет его при решении задаг сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хором» выставляется при выполнении курсовот проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена горомулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хором» выставляется при выполнении курсовот проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена			
Раздел 1 Выполнение технического контроля электрического и электрического и электромеханического оборудования /Тема 1.4 Электрооборудование цехов промышленных предприятий — осответствие содержания выбранной теме; — соответствие содержания глав и параграфов и названию; — логика, грамотность и стиль изложения; — внешний вид работы и ее оформление, аккуратность; — е соблюдение заданного объема работы; — наличие сносок и правильность дитирования; — правильность оформления списка использованно литературы; — достаточность и новизна изученной литературы; — ответы на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основна дитература по проблеме, работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет его при решении задагсформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена			
технического контроля электрического и электромеханического и электромеханического оборудования /Тема 1.4 Электрооборудование цехов промышленных предприятий — соответствие содержания выбранной теме; соответствие содержания глав и параграфов и названию; е логика, грамотность и стиль изложения; в нешний вид работы и ее оформление, аккуратность; соблюдение заданного объема работы; е наличие сносок и правильность цитирования; правильность оформления рисунков, схем, таблиц; правильность оформления списка использованно литературы; е достаточность и новизна изученной литературы; ответы на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основна дитература по проблеме, работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет его при решении задагсформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена		Разлел 1 Выполнение	
• соблюдение графика выполнения курсового проект; • обоснование актуальности выбранной темы; • соответствие содержания выбранной теме; • соответствие содержания глав и параграфов и названию; • погика, грамотность и стиль изложения; • внешний вид работы и ее оформление, аккуратность; • наличие сносок и правильность цитирования; • качество оформления рисунков, схем, таблиц; • правильность оформления списка использованно литературы; • ответы на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основна литература по проблеме, работа отличается глубиной проработк всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безопинбочно применяет его при решении задаг сформулированные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена			1 1 2 1
обоснование актуальности выбранной темы; соответствие содержания выбранной темы; соответствие содержания глав и параграфов и названию; предприятий обоснование аданного объема работы; наличие сносок и правильность цитирования; правильность оформления списка использованно литературы; правильность и новизна изученной литературы; ответы на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основна литература по проблеме, работа отличается глубиной проработк всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет его при решении задаг сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена		_	
оборудования / Тема 1.4 Электрооборудование цехов промышленных предприятий		_	
 1.4		•	
Электрооборудование цехов промышленных предприятий			*
 предприятий внешний вид работы и ее оформление, аккуратность; соблюдение заданного объема работы; наличие сносок и правильность цитирования; качество оформления рисунков, схем, таблиц; правильность оформления списка использованно литературы; достаточность и новизна изученной литературы; ответы на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовот проекта (работы) в полном объеме; используется основна литература по проблеме, работа отличается глубиной проработк всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет его при решении задасформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовот проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена 			
 внешний вид работы и ее оформление, аккуратность; соблюдение заданного объема работы; наличие сносок и правильность цитирования; качество оформления рисунков, схем, таблиц; правильность оформления списка использованно литературы; достаточность и новизна изученной литературы; ответы на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовот проекта (работы) в полном объеме; используется основна литература по проблеме, работа отличается глубиной проработк всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет его при решении задасформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовот проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена 		1 1 1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
 соблюдение заданного объема работы; наличие сносок и правильность цитирования; качество оформления рисунков, схем, таблиц; правильность оформления списка использованно литературы; достаточность и новизна изученной литературы; ответы на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основна литература по проблеме, работа отличается глубиной проработк всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет его при решении задач сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена 		_	•
 наличие сносок и правильность цитирования; качество оформления рисунков, схем, таблиц; правильность оформления списка использованно литературы; достаточность и новизна изученной литературы; ответы на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основна литература по проблеме, работа отличается глубиной проработк всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет его при решении задач сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена 		предприятии	
 качество оформления рисунков, схем, таблиц; правильность оформления списка использованно литературы; достаточность и новизна изученной литературы; ответы на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основна литература по проблеме, работа отличается глубиной проработк всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет его при решении задач сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена 			
 правильность оформления списка использованно литературы; достаточность и новизна изученной литературы; ответы на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основна литература по проблеме, работа отличается глубиной проработк всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет его при решении задаг сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена 			
литературы;			
• достаточность и новизна изученной литературы;			• правильность оформления списка использованной
• ответы на вопросы при публичной защите работы. Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основна литература по проблеме, работа отличается глубиной проработк всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет его при решении задаг сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена			литературы;
Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; используется основная литература по проблеме, работа отличается глубиной проработк всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет его при решении задач сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена			• достаточность и новизна изученной литературы;
проекта (работы) в полном объеме; используется основная литература по проблеме, работа отличается глубиной проработк всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет его при решении задач сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена			• ответы на вопросы при публичной защите работы.
проекта (работы) в полном объеме; используется основная литература по проблеме, работа отличается глубиной проработк всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет его при решении задач сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена			Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсового
литература по проблеме, работа отличается глубиной проработк всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет его при решении задач сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена			проекта (работы) в полном объеме; используется основная
всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдение установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет его при решении задаг сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена			
установленных правил; студент свободно владеет теоретически материалом, безошибочно применяет его при решении задач сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена			
материалом, безошибочно применяет его при решении задач сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена			
сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена			
обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена			
Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовог проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена			
проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубино проработки всех разделов содержательной части, оформлена			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
проработки всех разделов содержательной части, оформлена			
соблюлением установленных правил: стулент тверло владее			
Toomogenium journomenium npumin, originii imepao minade			соблюдением установленных правил; студент твердо владеет

		теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано. Оценка «удовлетворительно» выставляется при
		выполнении курсового проекта (работы) в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по
		указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или
		допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, когда студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не
		отвечает на них.
2		Решение ситуационной задачи:
		Текст задания: В процессе эксплуатации электропривода
		мостового крана постоянного тока наблюдается искрение на
		щетках. Электромонтеру необходимо выявить причины данной
		неисправности и провести мероприятия по их устранению.
		Порядок выполнения задания:
		1. Определить причины неисправности.
		2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения
		работы.
		3. Выявить способы устранения неисправности. 4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить
		4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
		5. Перечислить техническую документацию, которую
		необходимо заполнить при выполнении работ.
		Цель: осмыслить реальную профессионально-ориентированную
		ситуацию, осуществить решения данной проблемы.
	Раздел 2. Выполнение	Рекомендации по выполнению задания: для решения задачи
	работ по ремонту	необходимо повторить теоретический материал по темам
	электрического и	«Электрические машины постоянного тока», «Ремонт
	электромеханического оборудования /Тема	электрооборудования».
	2.1. Эксплуатация	Критерии оценки: оценки "отлично" заслуживает студент,
	электрооборудования	обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание
		учебно-программного материала, умение свободно выполнять
		задания, предусмотренные программой.
		оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное
		знание учебно-программного материала, успешно выполняющий
		предусмотренные в программе задания.
		оценки "удовлетворительно" заслуживает студент,
		обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей
		работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий,
		предусмотренных программой.
		предусмотренных программои. оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту,
		обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-
		программного материала, допустившему принципиальные ошибки
		в выполнении предусмотренных программой заданий, которые не
		могут продолжить обучение или приступить к профессиональной
		деятельности.

3		Практическое задание:
3		Текст задания: определить передаточную функцию типового
		соединения звеньев.
		а)
		A - 8 - 4 B
		б)
	Раздел 3. Выполнение	
	работ по диагностике	
	и испытанию	Цель: углубление ранее изученного материала, выработка умений и
	электрического и	навыков по применению формул, составлению алгоритма типовых
	электромеханического	заданий, применение полученных знания на практике.
	оборудования/ Тема	Рекомендации по выполнению задания: повторить изученную
	3.1 Автоматика	тему, внимательно прочитать условие задачи.
		Критерии оценки: оценка «отлично» выставляется студенту, если
		расчетная часть выполнена в полном объеме, решение оформлено с
		соблюдением установленных правил; студент свободно владеет
		теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.
		оценка « хорошо » выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с
		соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при
		решении задач; оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание
		выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без
		соблюдения установленных правил; оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если
		работа не выполнена.
4		Решение ситуационной задачи:
		Текст задания: составить алгоритм настройки автоматического
		регулятора возбуждения, который должен обеспечивать
		оптимальный режим синхронного двигателя по реактивной мощ-
	D 2 D	ности.
	Раздел 3. Выполнение работ по диагностике	Цель: осмыслить реальную профессионально-ориентированную
	работ по диагностике и испытанию	ситуацию, осуществить решения данной проблемы.
	электрического и	Рекомендации по выполнению задания: для решения задачи
	электромеханического	необходимо повторить теоретический материал по теме «Наладка
	оборудования/ Тема 3.2. Наладка электрооборудования	электрических машин и электроприводов»
		Критерии оценки: оценки "отлично" заслуживает студент,
		обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание
		учебно-программного материала, умение свободно выполнять
		задания, предусмотренные программой.
		оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное
		знание учебно-программного материала, успешно выполняющий

предусмотренные в программе задания. оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой. оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы учебно-В знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен квалификационный.

4.1 Текущий контроль

Контролируемые результаты	Наименование	Критерии оценки
(практический опыт, умения, знания)	оценочного средства	
ПК 1.1 Выполнять операции по техничес	кому обслуживанию и рем	онту электрического и
электромехани	ческого оборудования.	
ПК 1.1.1,	Практические задания	Критерии оценки
ПК1.1.2,	Лабораторные занятия	приведены ниже
ПК1.1.3,	контрольная работа;	
OK 01.1, OK 01.2, OK09.3	тестирование;	
ПК1.2 Проводить диагностику и испы	гания электрического и эле	ктромеханического
обо	рудования.	
ПК 1.2.1,	Практические задания	Критерии оценки
ПК1.2.2,	Лабораторные занятия	приведены ниже
ПК1.2.3	контрольная работа;	
OK 01.1, OK 01.2, OK09.3	тестирование	
ПК1.3 Осуществлять оценку производствен	но-технических показателе	й работы электрического
и электромехан	ического оборудования.	
ПК 1.3.1, ПК1.3.2, ПК1.3.3,	Практические задания	Критерии оценки
OK 01.1, OK 01.2, OK02.1 – 02.3, OK04.3,	Лабораторные занятия	приведены ниже
OK05.2,OK09.3,	контрольная работа;	
	тестирование;	
	курсовой проект.	
ПК 1.1.1, ПК1.1.2, ПК1.1.3, ПК 1.2.1,	отчет по практике	Критерии оценки
ПК1.2.2, ПК1.2.3, ПК 1.3.1, ПК1.3.2,		приведены ниже
ПК1.3.3, ОК 01.3, ОК04.2, ОК07.1 ОК09.1,		
OK09.3		

Критерии оценки практического задания:

- «5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.
- «4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;
- «3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;
 - «З» (удовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки лабораторного занятия:

- «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
- «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
- «3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка -1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка -0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных	Качественная	оценка уровня подготовки
ответов)	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (не зачтено): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент	Форма промежуточной	Семестр
	профессионального модуля	аттестации	
МДК.01.01	Электрическое и электромеханическое	экзамен/ экзамен/ курсовой	5,6,6
	оборудование	проект	
МДК.01.02	Техническое обслуживание и ремонт	экзамен/комплексный	6,5
	электрического и	диф.зачет	
	электромеханического оборудования		
МДК.01.03	Диагностика и испытание	комплексный диф.зачет	5
	электрического и		
	электромеханического оборудования		
ПП.01.01	Производственная практика	зачет	5,6,7

4.2.1 Оценочные средства для зачета, экзамена по МДК, практике

Результаты обучения	Оценочные средства
т сзультаты обучения	для промежуточной аттестации
МДК01.01 Электрическое и электромеханическое оборудование (5 семестр экзамен)	

Практическое задание: Помещение размерами A=18м, B=10м, H=4м освещается 3 рядами светильников ОДР2*80 с лампами ЛБ=30, установленными на высоте 2,6м. над рабочей поверхностью. Определить число светильников, которые должны создавать освещенность E=150лк. при k=1,5. Коэффициенты отражения потолка и стен ρ п=0,5; ρ c=0,3. Начертить план расположения светильников.

Перечень вопросов к экзамену:

- 1. Соотнесите единицы измерения основных светототехнических величин.
 - а) световой поток;
- 1) лм

б) сила света;

- 2) лк 3) кд
- в) освещенность г) яркость
- 4) $\kappa д/м^2$
- 2. Выбрать правильный ответ. В каких источниках происходит разряд в парах ртути при высоком давлении?
 - а) лампы накаливания;
 - б) ДРЛ;
 - в) ксеноновые лампы;
 - г) галогенные лампы.
- 3. Выбрать правильный ответ. В схеме холодного зажигания люминесцентной лампы применяется
 - а) накальный трансформатор;
 - б) автотрансформатор;
 - в) стартер;
 - г) конденсатор.
- 4. Выбрать правильный ответ. По пространственным изолюксам определяется....
 - а) световой поток лампы;
 - б) мощность лампы;
- в) условная освещенность для источника со световым потоком $1000\ \mathrm{лm}.$
 - г) яркость источника света.
- 5. Соотнесите формулы, определяющие основные светотехнические физические величины

A)
$$I = ;$$

$$=\frac{I}{S \cdot \cos \alpha}$$

Б)
$$E = ;$$

$$\frac{2)}{2 \cdot E_{cp}} = \frac{E_{Max} - E_{Muh}}{2 \cdot E_{cp}} \cdot 100\%;$$

B)
$$K_{\pi} = ;$$

$$=\frac{\Phi}{S}$$

$$\Gamma$$
) $B=$;

$$4) = \frac{\Phi}{\omega};$$

- 6. Выбрать правильный ответ. У каких источников света в колбу сводятся пары йода?
 - а)ДРЛ;
 - б) ксеноновые лампы;
 - в) галогенные лампы;
 - г) люминесцентные
- 7. Выбрать правильный ответ. Какой балласт наиболее часто применяется в схемах включения люминесцентных ламп?
 - а) активный;
 - б) индуктивный;
 - в) емкостный;
 - г) активно- емкостный.
- 8. Выбрать правильный ответ. По какой формуле осуществляется расчет производственного освещения методом коэффициента светового потока?

A)
$$\Phi = \frac{K_3 \cdot E_{MUH} \cdot S \cdot Z}{N \cdot \varphi \cdot \eta}$$
;

ПК 1.3.1, ПК1.3.2,

ПК1.3.3,

OK 01.1, OK 01.2, OK02.1 – 02.3, OK04.3, OK05.2, OK09.3

$\Phi = \frac{E_{\text{\tiny MUM}} \cdot S \cdot Z}{N \cdot \varphi \cdot \eta};$
B) $\Phi = \frac{K_3 \cdot E_{\text{Mint}} \cdot N \cdot Z}{S \cdot \varphi \cdot \eta}$;
$S \cdot \varphi \cdot \eta$ $\Gamma = N \cdot \varphi \cdot \eta$
$\Gamma) \Phi = \frac{N \cdot \varphi \cdot \eta}{K_{3} \cdot E_{MBH} \cdot S \cdot Z}.$

МДК01.01 Электрическое и электромеханическое оборудование (бсеместр экзамен)

Практическое задание:

Рассчитайте мощность электродвигателя вентилятора, если известно, что подача вентилятора составляет 600 м3/мин, напор 2,5м, а кпд вентилятора 0,6-0,8. Передаточное устройство отсутствует.

Перечень вопросов к экзамену:

- 1. Для обеспечения высокой плавности регулирования в мостовых кранах применяют привод:
- а) с асинхронным двигателем с кз ротором
- b) с двигателем постоянного тока
- с) с синхронным двигателем
- d) с асинхронным двигателем с фазным ротором.
- 2. Какая система числового программного управления станка используется для сверления детали?
- А) Позиционная,
- Б) Контурная, В)

Прямоугольная,

Г) Цикловая

- 3. Каким способом в дуговой печи осуществляется регулирование длины электрической дуги?
- А) Регулированием входного тока печи
- Б) Регулированием входного напряжения печи
- В) Регулированием входного сопротивления печи
- Г) Регулированием положения электродов печи.
- 4. Вентиляторы не предназначены для:
- А) Вентиляции производственных помещений
- Б) Отсасывания газов
- В) Сжижения воздуха при подаче в приводы молотов и прессов.
- 5. Единица измерения освещенности:
- А) Люкс (лк)
- Б) Люмен (лм)
- В) Кандела (кд)

МДК01.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования (5 семестр комплексный диф.зачет)

ПК 1.2.1, ПК1.2.2,ПК1.2.3 ОК 01.1, ОК 01.2, ОК02.1 – 02.3, ОК04.3, ОК09.3

ПК 1.3.1

ПК 1.3.2

ПК 1.3.3

ПК 1.1.1.

 Π K1.1.2,

ПК1.1.3.

OK 01.1, OK 01.2, OK09.3

Решение практической задачи. В ходе проведения планового ремонта электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования Иванов И.И. уронил шайбу, которая попала между ротором и статором двигателя, но не заметил этого. Двигатель после ремонтных работ приемосдаточные испытания прошел и был введен в работу. Однако через два часа двигатель заклинило и произошла остановка работающего двигателя.

Задание 1. Выявить неисправность двигателя.

Задание 2. Выявить вероятные причины неисправности.

Задание 3. Предложить способы устранения выявленных причин.

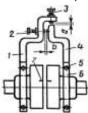
МДК01.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования (6 семестр экзамен)

Практическое задание: Составить технологическую карту ремонта при витковом замыкании в обмотке якоря двигателя постоянного тока.

Теоретическое задание:

Выбрать правильный ответ.

- 1 Как часто должна проводиться периодическая проверка переносных и передвижных электроприемников?
- А) Не реже одного раза в месяц.
- Б) Не реже одного раза в 3 месяца.
- В) Не реже одного раза в 6 месяцев.
- Γ) Не реже одного раза в год.
- 2. Выбрать правильный ответ. Определить соответствие методов определения влажности изоляции обмоток трансформатора условным обозначением.
- 1) метод коэффициента абсорбции
- 2) метод емкость-частота
- 3) метод тангенса угла и электрических потерь.
- a) C_2/C_{50}
- $6) R_{60}/R_{15}$
- в) $tg \delta$
- 3. Дать обозначение принятой нумерации.1, 4 скобы
 - 2,3 регулировочные болты
 - 5, 6 крепления
 - 7 полумуфты



- 4. Выбрать правильный ответ. При повороте валов электродвигателя и исполнительного механизма на 90, 180 и 270 при правильной центровке валов зазоры a-b:
- 1) не должны изменяться
- 2) должны изменяться пропорционально
- 3) должен изменяться только один из зазоров.
- 5. Выбрать правильный ответ. Наиболее экономически выгодным методом смены ламп освещения являются:
- 1) групповой
- 2) индивидуальный
- 3) оба метода одинаково экономически выгодны
- 6. Выбрать несколько правильных ответов. Причинами перегрева асинхронного электродвигателя являются:
- 1) отклонение напряжения питания более допустимых пределов
- 2) перегрузка
- 3) межвитковое замыкание
- 4) короткое замыкание на корпус
- 5) межфазное короткое замыкание в обмотках
- 6) плохая смазка подшипников
- 7) высокая температура окружающей среды
- 8) отсутствие вентиляции

ПК 1.2.1, ПК1.2.2,ПК1.2.3 ОК 01.1, ОК 01.2, ОК02.1 – 02.3, ОК04.3, ОК09.3

МДК 01.03 Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования (5 семестр комплексный диф.зачет)

Практическое задание: рассчитать ток уставки тепловогорасцепителя автоматического выключателя для защиты асинхронного электродвигателя 4A132S4У3от длительных перегрузок. Данные двигателя определить, используя католог двигателей переменного тока. Теоретическое задание:

- 1. Выбрать правильный ответ. Автоматикой называется:
- 1) отрасль науки и техники, охватывающая теорию и принципы построения автоматических устройств и систем, выполняющих свои основные функции без непосредственного участия человека
- 2) отрасль науки и техники, охватывающая теорию и принципы построения устройств, преобразующих информацию в сигналы и предающих их на расстояния по линии связи для измерения, сигнализации и управления без непосредственного участия человека
- 2 Найти соответствие
- 1) статический коэффициент преобразования
- 2) динамический коэффициент преобразования
- 3) относительный коэффициент преобразования

$$) k = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$$2) k = \frac{y}{x}$$

$$3) k = \frac{dy/dx}{y/x}$$

- 3. Выбрать правильный ответ. Емкостный датчик реагирует на изменение следующих параметров:
- 1) площадь пластин
- 2) площадь пластин и диэлектрическую проницаемость среды
- 3) расстояние между пластинами
- 4) все ответы верны
- 4. Выбрать правильный ответ. Причинами самопроизвольного изменения выходного напряжения с течением времени усилителей постоянного тока (дрейф нуля) являются:
- 1) изменение напряжения питания
- 2) изменение характеристик усилителя с течением времени
- 3) отсутствие нагрузки
- 4) характер нагрузки
- 5. Выбрать правильный ответ. Бесконтактные реле выполняют на:
- 1) электромагнитах
- 2) транзисторах
- 3) тиристорах
- 4) магнитных усилителях
- 6. Выбрать правильный ответ. При изменении тока возбуждения индуктора в электромагнитных муфтах

ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.1.1, ПК1.1.2, ПК1.1.3, ОК 01.1, ОК 01.2, ОК09.3

Критерии оценки дифференцированного зачета/экзамена

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Критерии оценки курсового проекта

ие 1й		Оценка (полож	жительная — 1. 0)	[/] отрицательная –
Код и наименование компетенций	Код и наименование ИДК (индикаторов достижения компетенции)	Выполнение КП	Защита КП	Интегральная оценка ИДК как результатов выполнения и защиты КП
ПК 1.3	ПК 1.3.1 Производит оценку эффективности работы электрического и электромеханического оборудования	1	0	1
	ПК 1.3.2 Проводит технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.			
	ПК 1.3.3 Определяет электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем.	0	1	1
OK 01	ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и			

	социального контекста, составляет план	
	действий для её решения, реализует его, в	
	том числе с учётом изменяющихся	
	условий, и оценивает результаты решения	
	профессиональной задачи	
	ОК 01.2 Осуществляет поиск	
	информации, необходимой для решения	
	задачи и/или проблемы.	
ОК02	ОК 02.1 Определяет задачи и источники	
	поиска в заявленных условиях	
	ОК 02.2 Анализирует и структурирует	
	получаемую информацию, оформляет	
	результаты поиска информации	
	ОК 02.3 Использует информационные	
	технологии и современное программное	
	обеспечение при решении	
	профессиональных задач	
ОК04	ОК 04.3 Применяет навыки управления	
	проектами	
OK05	ОК 05.2 Оформляет документы о	
	профессиональной тематике на	
	государственном языке	
OK09	ОК 09.3 Извлекает необходимую	
	информацию из документации по	
	профессиональной тематике	
тах количе	ство оценок	
количество	положительных оценок	
% положите	ельных оценок	
Оценка в ун	иверсальной шкале оценок	
<u> </u>		· -

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала

Процент результативности (правильных	Качественная	оценка уровня подготовки
ответов)	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

4.2.2 Экзамен квалификационный

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену квалификационному

Код ПК/ ОК	Оценочные средства
ПК 1.1.1,	Текст задания
ПК1.1.2,	
ПК1.1.3	Задание 1. В процессе эксплуатации электропривода насоса наблюдается повышенный
ПК 1.2.1,	нагрев двигателя. Бригаде электромонтеров необходимо выявить причины повышенного
ПК1.2.2,	нагрева и провести мероприятия по их устранению.
ПК1.2.3	Порядок выполнения задания:
ПК 1.3.1,	1. Определить электроэнергетические параметры электрической машины.
ПК1.3.2,	
ПК1.3.3	2. Составить алгоритм выполнения наладки, регулировки и поверки
ОК 01.1,	электрооборудования.
OK 01.2,	3. Определить причины неисправности электрооборудования.
ОК 01.3,	4. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.

OK02.1 – 02.3, OK04.2, OK04.3, OK05.2, OK07.1, OK09.3

- 5. Выявить способы устранения неисправности.
- 6. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
- 7. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.
- 8. Перечислить мероприятия по технике безопасности, соблюдаемые при эксплуатации электрооборудования.

Задание 2. Поиск неисправностей.

Критерии оценки

Коды проверяемых	Индикаторы достижения компетенций	Оценка (да / нет)
компетенций ТК 1.1	ПУ 1 1 1 В	
IK 1.1	ПК 1.1.1 Выполняет подбор технологического	
	оборудования для ремонта и технического	
	обслуживания электрического и	
	электромеханического оборудования.	
	ПК 1.1.2 Выполняет ремонт электрического и	
	электромеханического оборудования.	
	ПК 1.1.3 Проводит техническое обслуживание и	
	осмотр электрического и электромеханического	
TIC 1 2	оборудования.	
TK 1.2	ПК 1.2.1 Подбирает технологическое	
	оборудование для диагностики электрического и	
	электромеханического оборудования.	
	ПК 1.2.2 Выполняет диагностику электрического	
	и электромеханического оборудования.	
	ПК 1.2.3 Выполняет испытания электрического и	
	электромеханического оборудования	
TK1.3	ПК 1.3.1 Производит оценку эффективности	
	работы электрического и электромеханического	
	оборудования	
	ПК 1.3.2 Проводит технический контроль при	
	эксплуатации электрического и	
	электромеханического оборудования.	
	ПК 1.3.3 Определяет электроэнергетические	
	параметры электрических машин и аппаратов,	
	электротехнических устройств и систем.	
OK01	ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с	
	учетом профессионального и социального	
	контекста, составляет план действий для её	
	решения, реализует его, в том числе с учётом	
	изменяющихся условий, и оценивает результаты	
	решения профессиональной задачи	
	ОК 01.2 Осуществляет поиск информации,	
	необходимой для решения задачи и/или	
	проблемы.	
	ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в	
	профессиональной и смежных сферах.	
OK02	ОК 02.1 Определяет задачи и источники поиска в	
	заявленных условиях	
	ОК 02.2 Анализирует и структурирует	
	получаемую информацию, оформляет	
	результаты поиска информации	
	ОК 02.3 Использует информационные	
	технологии и современное программное	
	обеспечение при решении профессиональных	
	задач	

ОК 04.2 Взаимолействует с коллегами		
1 3 1		
A .		
· ·		
ОК 05.3 Использует стандартный набор		
ОК 07.1 Осуществляет профессиональную		
деятельность в соответствии с нормами		
экологической безопасности, правилами по		
охране труда и технике безопасности в		
профессиональной деятельности		
ОК 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и		
письменную) на государственном и иностранном		
языке		
документации по профессиональной тематике		
тах количество оценок		
количество положительных оценок		
% положительных оценок		
Оценка в универсальной шкале оценок		
	деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности ОК 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке ОК 09.3 Извлекает необходимую информацию из документации по профессиональной тематике во оценок оложительных оценок	

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки

Процент результативности	Качественная оценка уровня подготовки		
(правильных ответов)	балл (отметка)	вербальный аналог	
90 ÷ 100	5	отлично	
80 ÷ 89	4	хорошо	
70 ÷ 79	3	удовлетворительно	
менее 70	2	неудовлетворительно	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№	Название	Понг пононгрородия	Пиотимуютий	Описочило порядию
п/п		Цель использования	Планируемый	Описание порядка
11/11	образовательной	образовательной	результат использования	использования
	технологии (с	технологии		(алгоритм применения)
	указанием автора) /		образовательной	технологии в
	активные и		технологии	практической
	интерактивные			профессиональной
	методы обучения			деятельности
1	Проблемное	создание в учебной	формирование общих	Преподаватель создает
	обучение (Т. В.	деятельности	и профессиональных	проблемную
	Кудрявцев,	проблемных ситуаций	компетенций,	ситуацию.
	Кудрявцев В. Т., И.	И	творческое овладение	Обучающиеся:
	Я. Лернер, М. Н.	организация активной	знаниями, умениями,	анализируют
	Скаткин)	самостоятельной	развиваются	проблемную ситуации,
	/проблемная лекция,	деятельности	мыслительные	предлагают решение
	анализ конкретной	обучащихся по их	способности.	проблемной ситуации
	ситуации, работы по	разрешению		проверяют
	сбору материала.	•		правильности
				решения.
2	Проектная	систематизация и	получение	определяются тема и
	технология /	закрепления	конкретного	цели проекта,
	выполнение	полученных	(практического)	формулируются
	курсового проекта	теоретических знаний	результата (курсового	задачи,
	по МДК01.02	и практических умений	проекта) и его	вырабатывается план
	по пристого	по МДК01.02;	публичного	действий,
		углубления	предъявления.	устанавливаются
		теоретических знаний	предвивичини	критерии оценки
		в соответствии с		результата и процесса,
		заданной темой;		согласовываются
		подготовка к		способы совместной
		государственной		деятельности.
		итоговой аттестации		Обучающиеся
		итоговой аттестации		непосредственно
				выполняют,
				оформляют и
				. .
3	Umany va marra a marra	200 900000	A ans even a payers a series = -	представляют проект.
3	Игровые технологии	создание полноценной	формирование определ	Деловая игра по теме
	(авторы И.Е.	мотивационной	енных умений и	«Машины
	Берлянд, Л.С.	основы для участия	навыков, необходимых	переменного тока» —
	Выготский, Н.Я.	каждого обучающего	в практической	это принятие решений
	Михайленко, А.Н.	на занятии.	деятельности	с использованием
	Леонтьев, Д.Б.			различных моделей и
	Эльконин, И.Б.			групповой работы.
	Первин, В.К.			Роль играющего в
	Дьяченко			деловой игре - это
	/ деловая игра			набор индивидуальных
				задач, функций и
				действий персонажа в
				течение игры, все это
				называется деловой

				установкой (ролевой профиль)
4	Информационно- коммуникационная технологии (авторы: Гарольд Дж. Ливитт и Томас Л. Уислер)	повышение качества обучения за счет внедрения современных технологий	наглядность представляемого материала	создание презентации для представления курсового проекта
5	Здоровьесберегающа я технология	сохранение и поддержание здоровья обучающихся	благоприятный микроклимат и психологическая обстановка	соблюдение требований к освещению, температурному режиму, влажности - проветривание перед началом урока - физкультминутка на уроке
6	Технология сотрудничества/ работа в микрогруппах (авторы Р. и Д. Джонсон, (Баранова Н.М., Змушко А.А.)/ выполнение лабораторных и практических работ.	создать условия для активной совместной учебной деятельности обучающихся в разных учебных ситуациях, создавая условия для развития у учащихся способности усвоения нового опыта, вовлекая их в поисковую, групповую или коллективную деятельность.	Формирование социальной активности, критического мышления, формирование профессиональных компетенций	объединения обучающихся в микрогруппы для совместного выполнения определенных заданий.