	Министерство образования и науки РБ
	ГБПОУ « Гусиноозерский энергетический техникум»
	Учебно-программная документация
	2.5. Учебный процесс
СК-УПД-КТП-2.5.- 20	Календарно тематический план профессионального модуля ПМ 01 МДК 01.02.Наладка электрооборудования на 2020-2021 учебный год

Рассмотрено на заседании ЦК
«Специальных дисциплин»
Протокол № _____
« _____ » _____ 2020г.
Председатель ЦК
_____ /Ю.Л. Жарова/

УТВЕРДЖАЮ
Директор
_____ 2020г.
_____ /Б.М.Спасов/
подпись И.О. Фамилия

Курс 2,3 группа 28-1а,28-1б,29-1а,29-1б.

Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы
код, наименование

Преподаватель Черепанов Алексей Федорович
фамилия, имя, отчество

Общее количество часов на дисциплину по учебному плану - 402 часов.

из них теория 2 курс 4 семестр - 138 часа.

3 курс 5 семестр - 58 часов.


СРС - 98 часов.

Практика – 108 часов.

Разработчик:


Преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ ГЭТ

Черепанов А.Ф


	Министерство образования и науки РБ	СК-УПД-КТП-2.5.-20	
	ГБПОУ "Тусиноозерский энергетический техникум"	лист	листов всего
Экземпляр № _____	Д Календарно-тематический план ПМ 01 МДК 01.02 Наладка электрооборудования	2	9

Распределение часов по междисциплинарному курсу


№ занятия	Наименование разделов ПМ, МДК 01.02 и тем	№ занятия	Объем часов	Курс/семестр	Содержание учебного материала, лабораторной работы, практические занятия, СРС		ТССО, раздаточный материал Наглядные пособия,	Домашнее задание с указанием литературы
					Тема, вид	Учебных часов на выполнение		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел ПМ 01. Наладка электрооборудования электрических станций, сетей и систем		138	4 семестр	Подготовка и организация пуско-наладочных работ(ПНР).Общие требования. Нормативные документы. Объекты производства ПНР. Строительные нормы и правила (СНиП) применяемые при производстве ПНР; Основные положения. Правила устройства электроустановок(ПУЭ).Правила технической эксплуатации электроустановок, потребителей(ПТЭ) и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок(ПТБ).Положения о договорах подряда на капитальное строительство, отраслевые технологические карты и методические рекомендации по наладке электрооборудования.	14		
			58	5 семестр				
	МДК 01.02 Наладка электрооборудования электрических станций сетей и систем	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14, 15	30	4 семестр	Состав и этапы ПНР. Организация пуско-наладочных работ.			

	Министерство образования и науки РБ		СК-УПД-КТП-2.5.-20	
	ГБПОУ “Тусиноозерский энергетический техникум”		лист	листов всего
Экземпляр № _____	Д Календарно-тематический план ПМ 01 МДК 01.02 Наладка электрооборудования		3	9


					Организационные и технические мероприятия ПНР. Методы выявления дефектов электрооборудования. Методы оценки состояния мех части электрооборудования. Измерение и испытания, определяющие состояние магнитной системы, состояние токоведущих частей и контактных соединений, состояние изоляции. Методы проверки и схемы электрических соединений электрооборудования. Опробование электрооборудования. Условие кончания ПНР на объекте: оформление протоколов проверки и испытания, отчетов, подписание актов приемки ПНР.			
	Лабораторные работы.	16,17,18.	6	4 семестр				
		19,20,21, 22,23,24, 25,26,27, 28,29,30.	24	4 семестр	Наладка аппаратов до 1кВ. Наладка контакторов, магнитных пускателей, тепловых реле. Общие сведения: технические данные, основные конструктивные узлы. Общие указания состояния изоляции, сопротивление изоляции, испытание электрической прочности изоляции, проверка контактной системы, определение параметров срабатывания, наиболее характерные неисправности. Проверка и регулировка тепловых реле.			
	Лабораторные работы.	31,32,33, 34,35, 36.	12	4 семестр	Наладка автоматических выключателей переменного и постоянного тока. Классификация выключателей, проверка сопротивления катушек постоянному току, проверка состояния изоляции, сопротивление изоляции, испытание электрической прочности изоляции, проверка контактной системы,			
	Лабораторные работы.	37,38.	4	4 семестр				

	Министерство образования и науки РБ		СК-УПД-КТП-2.5.-20	
	ГБПОУ “Тусиноозерский энергетический техникум”		лист	листов всего
Экземпляр № _____	Д Календарно-тематический план ПМ 01 МДК 01.02 Наладка электрооборудования		4	9

		39,40,41,42.	8	4 семестр	определение параметров срабатывания, проверка защиты проектной уставке первичному током. Наладка электрооборудования подстанций. Испытание силовых трансформаторов, автотрансформаторов, дугогасящих катушек и масляных реакторов. Измерение характеристик изоляции: сопротивления изоляции, коэффициент абсорбции, тангенс угла диэлектрических потерь, испытание электрической прочности изоляции; Измерение сопротивления обмоток трансформаторов постоянному току мостовым методом и методом амперметра-вольтметра; Измерение коэффициента трансформации на всех отпайках методом двух вольтметров; Проверка группы соединения трехфазных трансформаторов и полярности выводов однофазных трансформаторов методом фазометра, двух вольтметров импульсного тока; Проверка работы переключающего устройства. Включение трансформаторов под нагрузкой.			
	Лабораторные работы.	43,44,45,46,47,48,49,50.	16	4 семестр	Испытание силовых кабельных линий. Проверка целостности жил и фазировка кабелей. Измерение сопротивления			
		51,52,53,54.	8	4 семестр				


	Министерство образования и науки РБ		СК-УПД-КТП-2.5.-20	
	ГБПОУ “Тусиноозерский энергетический техникум”		лист	листов всего
Экземпляр № _____	Д Календарно-тематический план ПМ 01 МДК 01.02 Наладка электрооборудования		5	9

	Лабораторные работы.	55,56,57, 58,59.	10	4 семестр	<p>изоляции. Испытание повышенным напряжением кабелей выпрямленным током.</p> <p>Проверка измерительных трансформаторов тока и напряжения. Измерение сопротивления и проверка электрической прочности: измерение тангенса угла диэлектрических потерь; испытание выводов; проверка полярности выводов вторичных обмоток; проверка группы соединения обмоток ТН; проверка коэффициента трансформации ТТ; снятие ВАХ ТТ; измерение тока х/х ТН.</p>			
	Лабораторные работы.	60,61,62, 63,64.	10	4 семестр	<p>Испытание и наладка выключателей и приводов к ним. Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей выключателя, подвижных и направляющих частей выполненных из органических материалов; испытание вводов; испытание электрической прочности изоляции; измерение сопротивления постоянному току контактов, обмоток включающей и отключающей катушек привода; шунтирующих сопротивлений дугогасительных устройств; измерение скорости соответственно времени включения и отключения выключателя; проверка действия механизмов свободного расцепления; проверка напряжения срабатывания соленоидов включения и отключения; испытание выключателя</p>			


	Министерство образования и науки РБ		СК-УПД-КТП-2.5.-20	
	ГБПОУ "Тусиноозерский энергетический техникум"		лист	листов всего
Экземпляр № _____	Д Календарно-тематический план ПМ 01 МДК 01.02 Наладка электрооборудования		6	9

					многократным включением и отключением.			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Лабораторные работы.	65,66, 67,68 ,69.	10	4 семестр	Испытание и наладка комплексных распределительных устройств(КРУ)напряжением выше 1кВ. Проверка механизма доводки и блокировки тележки; проверка действия защитных шторок, обеспечивающих безопасность при производстве ремонтных работ; проверка КРУ многократным втыканием тележки, измерение сопротивления постоянному току разъединяющих контактов главной цепи; проверка правильности регулировки разъемных контактов главной цепи; проверка правильности регулировки разъемных вспомогательных контактов; измерение переходное сопротивление главных контактов;измерение сопротивления изоляции элементов,выпленных из органических материалов и вторичных цепец;испытание электрической прочности изоляции.
	итого 2курс 4 семестр		138 час.		
		1,2,3.	6	5 семестр	Проверка и испытания аккумуляторных батарей. Измерение сопротивления изоляции батарей. Проверка емкости отформованной батареи. Проверка напряжения каждого элемента и всей батареи в целом.
		4,5,6,7, 8,9.	12	5 семестр	Наладка устройств релейной защиты. Проверка и настройка электромагнитных и индукционных реле. Общие сведения. Реле тока РТ-40 и реле напряжения РН-50;технические характеристики; другие виды реле; внешний осмотр; проверка и регулировка механической части реле; проверка и регулировка электрических характеристик.

	Министерство образования и науки РБ		СК-УПД-КТП-2.5.-20	
	ГБПОУ "Тусиноозерский энергетический техникум"		лист	листов всего
Экземпляр № _____	Д Календарно-тематический план ПМ 01 МДК 01.02 Наладка электрооборудования		7	9

Лабораторные работы.	10,11.	4	5 семестр	Проверка и настройка дифференциальных реле мощности. Общие сведения. Дифференциальных реле тока типов РНТ-565,РНТ-567,ДЗТ-11;технические характеристики; внешний осмотр; проверка и регулировка механической части реле; проверка и регулировка электрических характеристик.
	12,13.	4	5 семестр	Проверка и настройка реле времени, промежуточных и указательных реле. Общие сведения. Реле времени серий ЭВ-100;РВ-100;РВ-200;технические характеристики; внешний осмотр; проверка механической части реле; проверка и регулировка электрических характеристик.
	14,15, 16,17.	8	5 семестр	Проверка настройка защиты линий напряжением 6-10кВ.Общие сведения. Наладка направленных МТЗ(с блокировкой минимального напряжения).
	18,19, 20,21.	8	5 семестр	Наладка электроприводов. Наладка нерегулируемых приводов с синхронным и асинхронным двигателями и двигателей постоянного тока. Ознакомление и анализ проектной принципиальной схемы электропривода; проверочные расчеты по выбору сечения подключаемого питающего кабеля; внешний осмотр; проверка соответствия монтажа; проверка схемы системы управления;измерение сопротивления изоляции; испытание электрической прочности изоляции и силовых цепей; измерение сопротивления постоянному току обмоток электродвигателя, реостатов и пускорегулирующей аппаратуры; Проверка группы соединения; определение начала и конца обмоток; первичный пуск; испытание электродвигателя на холостом ходу и под нагрузкой.
Лабораторные работы.				
	22,23.	4	5 семестр	Проверка и настройка автоматических выключателей(АВ)переменного тока.
	24.	2	5 семестр	Снятие характеристик намагничивания Тт.проверка коэффициента трансформации ТТ и ТН.Проверка полярности ТТ.
	25.	2	5 семестр	Наладка системы управления электропривода с асинхронным двигателем.
	26	2	5 семестр	Наладка электропривода постоянного тока.
	27	2	5	Проверка диодов,транзисторов,терристоров.

	Министерство образования и науки РБ		СК-УПД-КТП-2.5.-20	
	ГБПОУ “Тусиноозерский энергетический техникум”		лист	листов всего
Экземпляр № _____	Д Календарно-тематический план ПМ 01 МДК 01.02 Наладка электрооборудования		8	9

				семестр	
	28	2	5	семестр	Наладка схемы управления электропривода асинхронного электродвигателя с помощью магнитного пускателя.
	29	2	5	семестр	Наладка схемы управления электропривода асинхронного электродвигателя с помощью двух магнитных пускателей(реверсивного управления).
Итого 3 курс 5 семестр		58			
Итого 196 часов Всего часов 304 часа СРС- 98 часов		402	5,6	час семест ры	

Информация о КТП с данными


<< >>

2020год.

Отчет принят.

Преподаватель
Председатель ЦК

/Черепанов А.Ф/
/Жарова Ю.Л./

	Министерство образования и науки РБ	СК-УПД-КТП-2.5.-20	
	ГБПОУ “Гусиноозерский энергетический техникум”	лист	листов всего
Экземпляр № _____	Д Календарно-тематический план ПМ 01 МДК 01.02 Наладка электрооборудования	9	9

Перечень формируемых компетенций, знаний и умений

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
- ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
- ОК 5. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
- ПК 1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.
- ПК 2. Проводить техническое обслуживание и наладку электрооборудования согласно технологическим картам.
- ПК 3. Выполнять выбор и замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае его неисправности.