

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение № _____</i>	Лист 1 из 24 Экз. контрольный

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ГПОУ ТО «ДПК»
 Т.А. Советова
 23.09.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.04. Выполнение работ по профессии рабочего
«19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования»

программы подготовки специалистов среднего звена
 по специальности

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

на базе основного общего образования

базовая подготовка

2020 г.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение № _____</i>	Лист 2 из 24 Экз. контрольный

Лист согласования

Организация-разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж».

Разработчики:

Харьков Александр Александрович, мастер ПО ГПОУ ТО «ДПК».

СОГЛАСОВАНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии дисциплин профессионального цикла отделения «Машиностроение и энергетика»

Протокол № 02
от 22.09.2020 г.

Председатель ПЦК: Т.В. Кирьянова

Заместитель директора по У и НМР: О.А. Евтехова

Эксперт от работодателя:

1. Филиал «Тулэнерго», старший мастер, В.Н. Черепяхин
2. АО «КМК», главный инженер, Е.А. Филаткин

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение</i> <i>№ _____</i>	Лист 3 из 24 Экз. контрольный

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11	Редакция № 1 Изменение № ____	Лист 4 из 24 Экз. контрольный

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего «19861 электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего «19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»** является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по рабочей профессии «19861 электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.
ПК 4.2	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.
ПК 4.3	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.
ПК 4.4	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

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

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

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; - проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; - сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей; - выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплектных трансформаторных подстанций; - выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11	Редакция № 1 Изменение № ____	Лист 5 из 24 Экз. контрольный

	тросов; - выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты; - выполнять такие вид работ как пайка, лужение и другие; - читать электрические схемы различной сложности; - выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия; - выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом; - применять безопасные приемы ремонта;
Знать	- технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта; - слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение; - приемы и правила выполнения операций; - рабочий и (слесарно-сборочный инструмент и приспособления), их устройство назначение и приемы пользования; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.

В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся.

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении рабочей программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций.

Практическая подготовка осуществляется в колледже, в профильной организации.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего: 634 часа, в том числе:

объем образовательной программы – 310 часов, включая:

- учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 278 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 32 часа;

учебной практики - 108 часов,

производственной практики -216 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по рабочей профессии «19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: **Рабочая программа профессионального модуля**
Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11

Редакция № 1
Изменение № ____

Лист 6 из 24
Экз.
контрольный

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.
ПК 4.2.	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.
ПК 4.3.	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.
ПК 4.4.	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: Рабочая программа
профессионального модуля
Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11

Редакция № 1
Изменение
№ _____

Лист 7 из 24

Экз.
контрольный

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.04

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практики (практическая подготовка)	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторных и практических занятий (практическая подготовка)	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1 – ПК 4.3 ОК 1. – ОК 9.	Раздел 1. Технология производства слесарно-сборочных работ.	34	32	22	-	2	-	-	-
ПК 4.1 – ПК 4.3 ОК 1. – ОК 9.	Раздел 2. Технология производства электромонтажных работ.	82	72	32	-	10	-	-	-
ПК 4.1 – ПК 4.4 ОК 1. – ОК 9.	Раздел 3. Выполнение работ по ремонту электрооборудования в соответствии с квалификацией «слесарь-электрик по ремонту электрооборудования».	194	174	68	-	20	-	-	-
ПК 4.1 – ПК 4.4 ОК 1. – ОК 9.	Учебная и производственная практика (по профилю специальности), часов	324						108	216
	Всего:	634	278	122	-	32	-	108	216

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11	Редакция № 1 Изменение № ____	Лист 8 из 24 Экз. контрольный

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровни освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Технология производства слесарно-сборочных работ		34	
МДК.04.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ			
Тема 1.1 Основы слесарных и сборочных работ	Содержание	10	
	1 Контрольно-измерительные инструменты и ТБ при выполнении слесарно-сборочных работ		1
	2 Технологический процесс слесарной обработки		1
	3 Обработка на металлорежущих станках		1
	4 Классификация и назначение грузоподъемных устройств		1
	5 Требования безопасности при выполнении грузоподъемных и такелажных работ		1
	Практические занятия (практическая подготовка)	22	
	1 Практическое занятие №1 Разметка и рубка		
	2 Практическое занятие №2 Правка, гибка и резка		
	3 Практическое занятие №3 Опиливание		
	4 Практическое занятие №4 Сверление и рассверливание отверстий		
	5 Практическое занятие №5 Развёртывание, зенкерование, зенкование и ценкование отверстий		
	6 Практическое занятие №6 Обработка резьбовых поверхностей		
	7 Практическое занятие №7 Распиливание, припасовка и шабрение		
	8 Практическое занятие №8 Притирка и доводка		
	9 Практическое занятие №9 Сборка неразъёмных соединений		
10 Практическое занятие №10 Сборка разъёмных соединений			
11 Практическое занятие №11 Такелажная оснастка и строповка грузов			



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: **Рабочая программа профессионального модуля**
 Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11

Редакция № 1
 Изменение № ____

Лист 9 из 24

Экз.
 контрольный

	Самостоятельная работа			
1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы. Подготовка и защита докладов, сообщений, презентаций по теме «Основы слесарных и сборочных работ».	2		
Раздел 2 Технология производства электромонтажных работ.		82		
МДК.04.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ				
Тема 2.1 Технология проведения электромонтажных работ	Содержание	6		
	1		Порядок организации электромонтажных работ	2
	2		Нормативная и рабочая документация электромонтажника	2
	3		Индустриализация электромонтажных работ	2
	Практические занятия (практическая подготовка)			
	1	Практическое занятие №12 Материалы, изделия, инструмент, приспособления и механизмы, используемые при электромонтажных и ремонтных работах	2	
	Самостоятельная работа			
1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы. Подготовка и защита докладов, сообщений, презентаций по теме «Технология проведения электромонтажных работ».	2		
Тема 2.2 Монтаж электропроводок	Содержание	2		
	1		ТБ при монтаже электропроводок	2
	Практические занятия (практическая подготовка)			
	1	Практическое занятие №13 Монтаж открытых беструбных электропроводок открытых электропроводок из защищённых кабелей и трубчатых проводов	6	
	2	Практическое занятие №14 Монтаж электропроводок плоскими проводами и тросовых электропроводок		
3	Практическое занятие №15 Монтаж электропроводок на лотках, в коробах и трубах			
Тема 2.3 Монтаж осветительных электроустановок	Содержание	4		
	1		ТБ при монтаже осветительных установок	2
	2	Технология монтажа светильников, щитов, щитков и распределительных устройств	2	
	Практические занятия (практическая подготовка)			
1	Практическое занятие №16 Монтаж открытых и закрытых шинопроводов	4		



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: **Рабочая программа профессионального модуля**
Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11

Редакция № 1
Изменение № ____

Лист 10 из 24

Экз.
контрольный

	2	Практическое занятие №17 Монтаж закрытых шинопроводов		
Тема 2.4 Монтаж электроизмерительных приборов	Содержание		6	
	1	ТБ при монтаже и ремонте электроизмерительных приборов		2
	2	Анализ неисправностей электроизмерительных приборов		2
	3	Поверка электроизмерительных приборов		2
Тема 2.5 Монтаж электрических машин	Содержание		2	
	1	ТБ при монтаже электрических машин		2
	Практические занятия (практическая подготовка)		6	
	1	Практическое занятие №18 Общие сведения о монтаже электродвигателей		
	2	Практическое занятие №19 Монтаж электрических машин малой и средней мощности		
	3	Практическое занятие №20 Монтаж электрических машин большой мощности		
	Самостоятельная работа		2	
1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы.			
Тема 2.6 Монтаж электрооборудования подстанций	Содержание		2	
	1	Общие требования к монтажу электрооборудования подстанций		2
	Практические занятия (практическая подготовка)		2	
	1	Практическое занятие №21 Монтаж устройств заземления подстанций		
	Самостоятельная работа		2	
1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы. Подготовка и защита докладов, сообщений, презентаций по теме «Монтаж электрооборудования подстанций».			
Тема 2.7 Монтаж силовых трансформаторов	Содержание		6	
	1	Общие сведения о силовых трансформаторах		2
	2	Общие требования к монтажу силовых трансформаторов		2
	3	Надзор и уход за силовыми трансформаторами		2
Тема 2.8 Монтаж комплектных трансформаторных подстанций и	Содержание		4	
	1	Общие сведения о комплектных трансформаторных подстанциях на 6 (10) кВ		2
	2	ТБ при монтаже комплектных трансформаторных подстанций и распределительных устройств	2	
	Практические занятия (практическая подготовка)		2	



**Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: **Рабочая программа профессионального модуля**
Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11

Редакция № 1
Изменение № ____

Лист 11 из 24
Экз.
контрольный

распределительных устройств	1	Практическое занятие №22 Монтаж комплектных трансформаторных подстанций		
	Самостоятельная работа			
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы. Подготовка и защита докладов, сообщений, презентаций по теме «Монтаж комплектных трансформаторных подстанций и распределительных устройств».	2	
Тема 2.9 Монтаж воздушных линий электропередачи	Содержание		2	
	1	Требования к монтажу воздушных линий электропередачи		2
	Практические занятия (практическая подготовка)			
	1	Практическое занятие №23 Монтаж воздушных ЛЭП	4	
	2	Практическое занятие №24 Монтаж проводов и тросов		
Тема 2.10 Монтаж кабельных линий	Содержание			
	1	Общие мероприятия при монтаже и ремонте кабельных линий	6	2
	2	Концевые заделки кабелей		2
	3	Установка соединительных и концевых муфт на кабельных линиях		2
	Практические занятия (практическая подготовка)			
	1	Практическое занятие №25 Прокладка кабельной линии в траншее.	6	
	2	Практическое занятие №26 Прокладка кабельных линий в блоках		
	3	Практическое занятие №27 Прокладка кабельных линий на опорных конструкциях и в лотках. Прозвонка кабелей		
	Самостоятельная работа			
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы. Подготовка и защита докладов, сообщений, презентаций по теме «Монтаж кабельных линий».	2	
Раздел 3. Выполнение работ по ремонту электрооборудования в соответствии с квалификацией «слесарь-электрик по ремонту электрооборудования».			194	
МДК.04.02 «Технология выполнения работ по рабочей профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»			194	
Тема 3.1. Организация технического обслуживания и ремонта	Содержание			
	1	Структура предприятия и службы технического обслуживания электрооборудования	14	2
	2	Транспортировка и хранение оборудования		2



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: **Рабочая программа профессионального модуля**
 Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11

Редакция № 1
 Изменение № ____

Лист 12 из 24
 Экз. контрольный

электрооборудования	3	Конструктивное исполнение оборудования		2	
	4	Виды технического обслуживания		2	
	5	Виды и причины износов электрического и электромеханического оборудования		2	
	6	Виды ремонта, объемы, назначение и периодичность		2	
	7	Структура и оборудование ремонтной базы предприятия		2	
	Практические занятия (практическая подготовка)		4		
	1	Практическое занятие №28 Документация ремонтных работ			
	2	Практическое занятие №29 Нормы простоя электрооборудования в ремонте и нормы трудоемкости ремонта			
	Самостоятельная работа		2		
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы. Подготовка и защита докладов, сообщений, презентаций по теме «Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования».			
Тема 3.2. Основные требования техники безопасности при обслуживании и ремонте электрооборудования электроустановок	Содержание		4		
	1	Действие электрического тока на организм человека. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током.			2
	2	Классификация электротехнических и производственных помещений и защитных электроизоляционных средств	2		
	Практические занятия (практическая подготовка)		4		
	1	Практическое занятие №30 Технические и организационные мероприятия для обеспечения безопасных работ в электроустановках			
2	Практическое занятие №31 Общие требования пожарной безопасности при обслуживании электроустановок. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшему				
Тема 3.3. Техническое обслуживание и ремонт осветительных электроустановок	Содержание		6		
	1	Общие сведения об электрических сетях цехового освещения			2
	2	Электрические источники света			2
	3	Требования ПУЭ к заземлению осветительных электроустановок	2		
	Практические занятия (практическая подготовка)		4		
1	Практическое занятие №32 Схемы освещения				



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: **Рабочая программа профессионального модуля**
 Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11

Редакция № 1
 Изменение № ____

Лист 13 из 24
 Экз. контрольный

	2	Практическое занятие №33 Объемы текущего, среднего и капитального ремонта осветительных электроустановок		
	Самостоятельная работа			
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы. Подготовка и защита докладов, сообщений, презентаций по теме «Техническое обслуживание и ремонт осветительных электроустановок».	2	
Тема 3.4. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей и защитной аппаратуры	Содержание			
	1	Назначение, устройство, ремонт и регулировка аппаратов управления и защиты	8	2
	2	Виды технического обслуживания реле		2
	3	Текущий ремонт электрических аппаратов		2
	4	Ремонт рубильников и переключателей		2
	Практические занятия (практическая подготовка)			
	1	Практическое занятие №34 Техническое обслуживание контактов и контактных соединений аппаратов управления и защиты	4	
	2	Практическое занятие №35 Ремонт автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей.		
	Самостоятельная работа			
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы. Подготовка и защита докладов, сообщений, презентаций по теме «Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей и защитной аппаратуры напряжением до 1000 В».	2	
Тема 3.5. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин	Содержание			2
	1	Общие сведения об электрических машинах, анализ их неисправностей	28	2
	2	Планирование ремонтов электрических машин		2
	3	Разборка обмоток из круглого провода		2
	4	Разборка обмоток из прямоугольного провода		2
	5	Мойка деталей и узлов		2
	6	Ремонт станины, подшипниковых щитов и вала		2
	7	Ремонт обмоток статора		2



**Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: **Рабочая программа профессионального модуля**
Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11

Редакция № 1
Изменение № ____

Лист 14 из 24
Экз. контрольный

	8	Изготовление и укладка обмоток из круглых проводов		2
	9	Изготовление и укладка обмоток из прямоугольного провода		2
	10	Ремонт полюсных катушек машин постоянного тока		2
	11	Ремонт обмоток ротора		2
	12	Ремонт обмотки якоря		2
	13	Пропитка обмоток статоров и роторов		2
	14	Общие сведения о балансировке роторов и якорей электрических машин		2
	Практические занятия (практическая подготовка)			
	1	Практическое занятие №36 Техническое обслуживание электрических машин	24	
	2	Практическое занятие №37 Выбор защиты электрических машин		
	3	Практическое занятие №38 Причины, вызывающие недопустимый нагрев электрических машин		
	4	Практическое занятие №39 Аварийная остановка электродвигателя. Причины аварий		
	5	Практическое занятие №40 Контроль состояния коллектора, контактных колец и щеток		
	6	Практическое занятие №41 Предремонтные испытания		
	7	Практическое занятие №42 Разборка электрических машин		
	8	Практическое занятие №43 Дефектация электрических машин		
	9	Практическое занятие №44 Неисправности подшипников и способы ремонта		
	10	Практическое занятие №45 Сборка электрических машин после ремонта		
	11	Практическое занятие №46 Сушка электрических машин		
	12	Практическое занятие №47 Испытания электрических машин		
	Самостоятельная работа			
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы. Подготовка и защита докладов, сообщений, презентаций по теме «Техническое обслуживание и ремонт электрических машин».	4	
Тема 3.6. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования	Содержание			
	1	Общие сведения об устройстве подстанций. Требования эксплуатации к электрооборудованию подстанций	14	2



**Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: **Рабочая программа
профессионального модуля**
Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11

*Редакция № 1
Изменение
№ _____*

Лист 15 из 24
**Экз.
контрольный**

подстанций	2	Ремонт маломасляных выключателей 6—10 КВ		2
	3	Ремонт и регулировка многообъемных масляных выключателей		2
	4	Ремонт вакуумных, воздушных и элегазовых выключателей		2
	5	Ремонт сухих реакторов		2
	6	Ремонт вентильных разрядников		2
	7	Ремонт ошиновки РУ		2
	Практические занятия (практическая подготовка)			10
	1	Практическое занятие №48 Организация надзора за состоянием и работой электрооборудования подстанций		
	2	Практическое занятие №49 Оперативные переключения		
	3	Практическое занятие №50 Порядок ликвидации аварий на подстанции		
	4	Практическое занятие №51 Ремонт и регулировка выключателей нагрузки		
	5	Практическое занятие №52 Ремонт и регулировка разъединителей короткозамыкателей и отделителей		
Самостоятельная работа		4		
1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы. Подготовка и защита докладов, сообщений, презентаций по теме «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования подстанций».			
Тема 3.7. Техническое обслуживание и ремонт силовых трансформаторов	Содержание		16	2
	1	Организация обслуживания трансформаторов		2
	2	Ремонт активной части трансформатора		2
	3	Заключительные операции при капитальном ремонте		2
	4	Демонтаж активной части трансформатора		2
	5	Ремонт обмоток магнитной системы трансформатора		2
	6	Установка изоляции и обмоток. Подпрессовка обмоток		2
	7	Сушка, чистка и дегазация трансформаторного масла		2
	8	Сушка силовых трансформаторов	2	
Практические занятия (практическая подготовка)		14		



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: **Рабочая программа профессионального модуля**
 Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11

Редакция № 1
Изменение № ____

Лист 16 из 24
Экз. контрольный

	1	Практическое занятие №53 Оперативное обслуживание трансформаторов			
	2	Практическое занятие №54 Техническое обслуживание трансформаторов			
	3	Практическое занятие №55 Анализ неисправностей силовых трансформаторов			
	4	Практическое занятие №56 Классификация ремонтов трансформаторов			
	5	Практическое занятие №57 Подготовка к капитальному ремонту трансформатора			
	6	Практическое занятие №58 Диагностика состояния и дефектация трансформатора			
	7	Практическое занятие №59 Проверка и испытание силовых трансформаторов			
	Самостоятельная работа				2
1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы. Подготовка и защита докладов, сообщений, презентаций по теме «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования подстанций».				
Тема 3.8. Ремонт воздушных линий электропередачи	Содержание		8		
	1	Анализ повреждений на ВЛ			2
	2	Особенности ремонта ВЛ, выполненных на деревянных опорах			2
	3	Особенности ремонта ВЛ, выполненных на металлических и железобетонных опорах			2
	4	Расчистка трасс ВЛ от зарослей	2		
	Практические занятия (практическая подготовка)		2		
	1	Практическое занятие №60 Виды ремонтных работ на ВЛ, проводимых под напряжением			
	Самостоятельная работа		2		
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы. Подготовка и защита докладов, сообщений, презентаций по теме «Ремонт воздушных линий электропередачи».			
	Тема 3.9. Обслуживание и ремонт кабельных линий	Содержание		8	
1		Общие мероприятия при ремонте кабельных линий	2		
2		Восстановление целостности бронированного покрова кабеля	2		
3		Виды повреждений на КЛ	2		
4		Общие сведения о методах определения места повреждения кабельных линий	2		
Практические занятия (практическая подготовка)		2			
1	Практическое занятие №61 Испытания и фазировка кабелей				



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: **Рабочая программа профессионального модуля**
Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11

Редакция № 1
Изменение № ____

Лист 17 из 24

Экз.
контрольный

	Самостоятельная работа		
1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы. Подготовка и защита докладов, сообщений, презентаций по теме «Обслуживание и ремонт кабельных линий».	2	
Учебная практика (практическая подготовка) Виды работ: Правила техники безопасности. <ul style="list-style-type: none">- Вводное занятие. Безопасность труда. Электро- и пожаробезопасность в мастерской. Основные приемы и способы выполнения слесарно-сборочных работ. <ul style="list-style-type: none">- Разметка по шаблонам и чертежам.- Рубка, правка и гибка металла.- Приёмы резки различных заготовок.- Опиливание различных заготовок.- Сверление, зенкерование, рассверливание и нарезание резьб.- Технология клепки.- Технология пайки.- Соединение медных жил проводов пайкой.- Обучение способам изоляции. Основные приемы и способы выполнения электромонтажных работ. <ul style="list-style-type: none">- Разметка места установки выключателей, розеток, светильников, трасс электропроводки согласно электрической схеме.- Монтаж схем управления электродвигателем с помощью магнитного пускателя.- Монтаж схем автоматического пуска резервного электродвигателя.- Монтаж схем включения трехфазного электродвигателя в однофазную сеть.- Монтаж схем управления тельфером.- Монтаж схем включения дистанционного управления электродвигателем с двух мест.		108	
Производственная практика (практическая подготовка) Виды работ: Правила техники безопасности.		216	



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: **Рабочая программа профессионального модуля**
Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11

Редакция № 1
Изменение
№ _____

Лист 18 из 24

Экз.
контрольный

- Охрана труда, пожарная и электробезопасность.

Слесарно-сборочные работы

- Измерительные инструменты общего назначения. Выполнение комплексных работ по слесарной обработке.
- Лужение, пайка, изолирование, прокладка и сращивание электропроводов и кабелей.

Электромонтажные и ремонтные работы.

- Монтаж осветительных электроустановок и заземляющих устройств.
- Ремонт простейшего электрооборудования РУ.
- Ремонт машин постоянного и переменного тока.

Всего: 634

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение № _____</i>	Лист 19 из 24 Экз. контрольный

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Технологии и оборудования производства электротехнических изделий» и лабораторий «Электротехники и электронной техники»; «Электрических машин»; «Электрических аппаратов»; «Электрического и электромеханического оборудования»; «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»; электромонтажных и слесарных мастерских.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологии и оборудования производства электротехнических изделий»

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по электротехнике и электроматериаловедению).

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Электротехники и электронной техники:

Стенды для проведения практических работ, наборы инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

2. Электрических машин:

Стенды для проведения практических работ, наборы инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

3. Электрических аппаратов:

Стенды для проведения практических работ, наборы инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

4. Электрического и электромеханического оборудования:

Стенды для проведения практических работ, наборы инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации, автоматизированное рабочее место преподавателя; с мультимедийным сопровождением; интерактивная доска;

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

2. Электромонтажной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- наборы инструментов;
- приспособления;

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11	Редакция № 1 Изменение № ____	Лист 20 из 24 Экз. контрольный

заготовки для сборки электрических схем.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить сосредоточенно.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2006 (согласовано к использованию на заседании ПЦК).
2. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.
3. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015.
4. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования – 8-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.
5. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций. М.: ОИЦ «Академия», 2016.
6. Правила устройства электроустановок. СПб.: Издательство ДЕАН, 2013.
7. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. М.: Издательство Омега-Л, 2019.

Дополнительные источники:

1. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник для нач. проф. образования – 3-е издание., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 320 с.
2. Покровский Б.С. Ремонт промышленного оборудования: учебное пособие для нач. проф. образования – 2-е издание., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 208 с.
3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн 1: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – 9-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия» 2014 г. – 208 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный сайт «Школа для электрика». [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://electricalschool.info/>
2. Информационный сайт «Сам электрик». [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://samelectrik.ru/>
3. Информационный сайт «Сайт электрика». [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://fazanet.ru/>

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение № _____</i>	Лист 21 из 24 Экз. контрольный

4. Информационный сайт «электрика на производстве и в доме». [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://faza.ru/>
5. Энергетика. Электротехника. Связь. Первое отраслевое электронное СМИ ЭЛ № ФС77-70160 [электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.ruscable.ru/info/pue/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение данного модуля осуществляется параллельно с изучением ПМ.01 «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».

При изучении профессионального модуля студентам оказывается консультационная помощь.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить сосредоточенно.

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля является выполнение практических работ.

После прохождения учебной практики студенты сдают экзамен (квалификационный) на получение рабочей профессии: **19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.**

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю ПМ.01 «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: высшее профессиональное образование, соответствующее профилю ПМ.01 «19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования».

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



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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.	<ul style="list-style-type: none">– выполнение правил техники безопасности при выполнении слесарно – сборочных работ;– организация рабочего места слесаря – электрика;– грамотное и точное провидение слесарно – сборочных работ, используя разные методы и приемы;– правильный выбор технологической оснастки: приспособлений, режущих, мерительный и вспомогательный инструмент.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной практики.
ПК 4.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.	<ul style="list-style-type: none">– выполнение прокладки и сращивания проводов электропроводов и кабелей; соединительных муфт, коробок;– соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами;– выполнение пайки, лужения, изолирования электропроводов и кабелей.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной практики.
ПК 4.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.	<ul style="list-style-type: none">– выполнение ремонта простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин;– выполнение заземление силовых установок;– настройка и проведение испытаний собранных отремонтированных электрических машин, электроаппаратов, электроприборов и сопряженных с ними механизмов	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной практики.
ПК 4.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.	<ul style="list-style-type: none">– демонстрация знаний правил оформления документов в соответствии с установленными правилами и регламентом.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной практики.



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: **Рабочая программа профессионального модуля**
Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11

Редакция № 1
Изменение № ____

Лист 23 из 24

Экз.
контрольный

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности;– способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач;– способность определять цели и задачи профессиональной деятельности;– знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none">– способность определять необходимые источники информации;– умение правильно планировать процесс поиска;– умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации;– умение оценивать практическую значимость результатов поиска;– верное выполнение оформления результатов поиска информации;– знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;– способность использования приемов поиска и структурирования информации.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное	<ul style="list-style-type: none">– умение определять актуальность нормативно-правовой документации в	текущий контроль и наблюдение за



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: **Рабочая программа профессионального модуля**
Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11

Редакция № 1
Изменение № ____

Лист 24 из 24

Экз.
контрольный

профессиональное и личностное развитие	профессиональной деятельности; – знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; – умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	– способность организовывать работу коллектива и команды; – умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; – знание требований к управлению персоналом; – умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; – знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг;	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; – способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; – умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – знание особенности социального и культурного контекста;	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	– знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по профессии;	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– умение соблюдать нормы экологической безопасности; – способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – знание правил экологической	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: **Рабочая программа профессионального модуля**
Условное обозначение: РП ПМ.04 13.02.11

Редакция № 1
Изменение № ____

Лист 25 из 24
Экз.
контрольный

	безопасности при ведении профессиональной деятельности; – знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – демонстрация знаний основ здорового образа жизни; знание средств профилактики перенапряжения.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	– способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; – умение использовать современное программное обеспечение; – знание современных средств и устройств информатизации; – способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– способность работать с нормативно-правовой документацией; – демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	– демонстрация знаний финансовых инструментов; – умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих проектов; – способность создавать бизнес-план коммерческой идеи; – умение презентовать бизнес-идею.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы