

	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 № 2 Изменение № ____	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 «18590 Слесарь-электрик по ремонту 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 № 2</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 № 2</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 № 2 Изменение № ____	Лист 4 из 24 Экз. контрольный

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего «18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего «18590 Слесарь-электрик по ремонту 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 «18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Выполнять слесарно-сборочных с применение необходимого оборудования, инструментов и приспособлений.
ПК 4.2	Осуществлять прокладку электропроводок и выполнять электромонтажные работы.
ПК 4.3	Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электроустановок, электрического оборудования, простых/сложных электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин, а также сопряженных с ними механизмов.

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 с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений; - проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; - сборки по схемам электрических цепей.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться конструкторской, производственно-технологической и - нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; - пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы;



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 № 2
Изменение № ____

Лист 5 из 24
Экз. контрольный

	<ul style="list-style-type: none">- пользоваться оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта;- производить наладку и испытания электрического оборудования;- выполнять отдельные несложные работы по обслуживанию электрооборудования под руководством электромонтера более высокой квалификации;- выполнять монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры;- выполнять очистку и продувку сжатым воздухом электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей;- выполнять чистку контактов и контактных поверхностей;- выполнять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением до 1000 В;- прокладывать установочные провода и кабели;- выполнять простые слесарные и монтажные работы при ремонте электрооборудования;- подключать и отключать электрооборудование и выполнять простейшие измерения;- работать пневмо- и электроинструментом;- выполнять такелажные работы с применением простых грузоподъемных средств и кранов, управляемых с пола;- выполнять проверку и измерения мегомметром сопротивления изоляции распределительных сетей, статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей;
Знать	<ul style="list-style-type: none">- правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ;- правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ;- правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции;- приемы основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции;- простейшие инструменты и приспособления для сборки, разборки и очистки устройства;- меры пожарной профилактики при выполнении работ;- конструктивные особенности обслуживаемого узла;



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 № 2
Изменение № ____

Лист 6 из 24
Экз.
контрольный

- методы практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ;
- основные сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы;
- технологию выполнения работ;
- методы диагностики и контроля технического состояния электрического оборудования.

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: 689 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 365 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 243 часа;

- самостоятельной работы обучающегося – 122 часа;

учебной практики - 108 часов;

производственной практики – 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по рабочей профессии «18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Выполнять слесарно-сборочных с применение необходимого оборудования, инструментов и приспособлений
ПК 4.2	Осуществлять прокладку электропроводок и выполнять электромонтажные работы
ПК 4.3	Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электроустановок, электрического оборудования, простых/сложных электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин, а также сопряженных с ними механизмов
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность 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 № 2
Изменение
№ _____

Лист 7 из 24

Экз.
контрольный

	качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.



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 № 2
Изменение
№ _____

Лист 8 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)					Практика (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. лабораторные работы и практические занятия (практическая подготовка), часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1 – ПК 4.3 ОК 1. – ОК 9.	Раздел 1. Технология производства слесарно-сборочных работ.	42	32	10	-	10	-		-
ПК 4.1 – ПК 4.3 ОК 1. – ОК 9.	Раздел 2. Технология производства электромонтажных работ.	181	99	46	-	46	-	36	-
ПК 4.1 – ПК 4.3 ОК 1. – ОК 9.	Раздел 3. Выполнение работ по ремонту электрооборудования в соответствии с квалификацией «слесарь-электрик по ремонту электрооборудования».	250	112	66	-	66	-	72	-
ПК 4.1 – ПК 4.3 ОК 1. – ОК 9.	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216							216
	Всего:	689	243	122	-	122	-	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 № 2
Изменение
№ _____

Лист 9 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		42	
МДК.04.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		42	
Тема 1.1 Основы слесарных и сборочных работ	<p>Содержание</p> <p>1 Контрольно-измерительные инструменты.</p> <p>2 Разметка и рубка.</p> <p>3 Развёртывание, зенкерование, зенкование и ценкование отверстий.</p> <p>4 Обработка резьбовых поверхностей</p> <p>5 Технологический процесс слесарной обработки.</p> <p>6 Обработка на металлорежущих станках.</p> <p>7 Сборка неразъёмных соединений.</p> <p>8 Сборка разъёмных соединений.</p> <p>9 Классификация и назначение грузоподъёмных устройств.</p> <p>10 Такелажная оснастка и строповка грузов.</p> <p>11 Требования безопасности при выполнении грузоподъёмных и такелажных работ.</p>	22	1
	<p>Практические занятия (практическая подготовка)</p> <p>1 Практическое занятие № 1. Правка, гибка и резка.</p> <p>2 Практическое занятие № 2. Опиливание.</p> <p>3 Практическое занятие № 3. Сверление и рассверливание отверстий.</p> <p>4 Практическое занятие № 4. Распиливание, припасовка и шабрение.</p> <p>5 Практическое занятие № 5. Притирка и доводка.</p>	10	1



**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 № 2
Изменение № _____*

Лист 10 из 24
Экз. контрольный

	Самостоятельная работа			
1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы при подготовке к занятиям.	10		
2	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.			
3	Подготовка и защита рефератов.			
Раздел 2. Технология производства электромонтажных работ.		145		
МДК.04.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		145		
Тема 2.1 Технология проведения электромонтажных работ	Содержание	8		
	1		Порядок организации электромонтажных работ.	2
	2		Нормативная и рабочая документация электромонтажника.	2
	3		Индустриализация электромонтажных работ.	2
	4	Способы опрессовки жил проводов и кабелей.	2	
	Практические занятия (практическая подготовка)		4	
	1	Практическое занятие № 6. Материалы, изделия, инструмент, приспособления и механизмы, используемые при электромонтажных и ремонтных работах.		
	2	Практическое занятие № 7. Механизмы, инструменты и приспособления, используемые электромонтажниками.		
	Самостоятельная работа		10	
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы при подготовке к занятиям.		
2	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.			
3	Подготовка и защита рефератов.			
Тема 2.2 Монтаж электропроводок	Содержание	4		
	1		Классификация электропроводок.	2
	2	ТБ при монтаже электропроводок.	2	
	Практические занятия (практическая подготовка)		14	
	1	Практическое занятие № 8. Монтаж открытых беструбных электропроводок.		



**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 № 2
Изменение № ____

Лист 11 из 24
Экз.
контрольный

	2	Практическое занятие № 9. Монтаж открытых электропроводок из защищённых кабелей и трубчатых проводов.		
	3	Практическое занятие № 10. Монтаж тросовых электропроводок.		
	4	Практическое занятие № 11. Монтаж электропроводок плоскими проводами.		
	5	Практическое занятие № 12. Монтаж электропроводок на лотках и в коробах.		
	6	Практическое занятие № 13. Монтаж электропроводок на лотках и в коробах.		
	7	Практическое занятие № 14. Монтаж электропроводок в трубах.		
	Самостоятельная работа			
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы при подготовке к занятиям.	10	
	2	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.		
	3	Подготовка и защита рефератов.		
Тема 2.3 Монтаж осветительных электроустановок	Содержание		12	
	1	ТБ при монтаже осветительных установок		2
	2	Требования ПУЭ к монтажу осветительных электроустановок.		2
	3	Технология монтажа светильников, щитов, щитков и распределительных устройств.		2
	4	Общие требования к монтажу шинопроводов.		2
	5	Требования ПУЭ к заземлению осветительных электроустановок.		2
	6	Объемы текущего, среднего и капитального ремонта осветительных электроустановок.	2	
	Практические занятия (практическая подготовка)		4	
	1	Практическое занятие № 15. Монтаж открытых шинопроводов.		
	2	Практическое занятие № 16. Монтаж закрытых шинопроводов.		
	Самостоятельная работа		10	
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы при подготовке к занятиям.		
	2	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.		
	3	Подготовка и защита рефератов.		
Тема 2.4 Монтаж	Содержание		6	



**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 № 2
Изменение № ____

Лист 12 из 24
Экз. контрольный

пускорегулирующей и защитной аппаратуры напряжением до 1000 В	1	Назначение, устройство, монтаж, ремонт и регулировка аппаратов управления и защиты.		2
	2	Виды технического обслуживания реле.		2
	3	Требования безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте электрических аппаратов напряжением до 1000 В.		2
	Практические занятия (практическая подготовка)			
	1	Практическое занятие № 17. Техническое обслуживание контактов и контактных соединений аппаратов управления и защиты.	2	
	Самостоятельная работа			
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы при подготовке к занятиям.	6	
	2	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.		
	3	Подготовка и защита рефератов.		
	Тема 2.5 Монтаж электроизмерительных приборов	Содержание		
1		ТБ при монтаже и ремонте электроизмерительных приборов.	4	2
2		Требования ПУЭ к монтажу электроизмерительных приборов.		2
Практические занятия (практическая подготовка)				
1		Практическое занятие № 18. Анализ неисправностей электроизмерительных приборов.	4	
2		Практическое занятие № 19. Поверка электроизмерительных приборов.		
Самостоятельная работа				
1		Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы при подготовке к занятиям.	4	
2		Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.		
3		Подготовка и защита рефератов.		
Тема 2.6 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электрических машин	Содержание			
	1	Разборочные работы, центровка и балансировка электродвигателей.	19	2
	2	Разборка электрических машин.		2
	3	Пропитка обмоток статоров и роторов.		2
	4	Сборка электрических машин после ремонта.		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 № 2
Изменение № ____*

Лист 13 из 24
Экз. контрольный

	5	Присоединение электродвигателей к сети. Заземление		2	
	6	Подготовка и пуск электродвигателей вхолостую и под нагрузкой.		2	
	7	Особенности монтажа электродвигателей с фазным ротором.		2	
	8	Техника безопасности при монтаже электродвигателей.		2	
	9	Неисправности электрических машин и их проявление.		2	
	10	Выбор защиты и планирование ремонтов электрических машин.		2	
	Практические занятия (практическая подготовка)			18	
	1	Практическое занятие № 20. Разборка обмоток из круглого и прямоугольного проводов			
	2	Практическое занятие № 21. Мойка и дефектация деталей и узлов электрических машин.			
	3	Практическое занятие № 22. Ремонт сердечников (магнитопроводов).			
4	Практическое занятие № 23. Ремонт корпусов и подшипниковых щитов.				
5	Практическое занятие № 24. Ремонт валов.				
6	Практическое занятие № 25. Ремонт короткозамкнутых обмоток ротора.				
7	Практическое занятие № 26. Ремонт коллекторов и контактных колец.				
8	Практическое занятие № 27. Изготовление и укладка обмоток из круглых и прямоугольных проводов.				
9	Практическое занятие № 28. Испытания электрических машин после ремонта.				
Самостоятельная работа		6			
1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы при подготовке к занятиям.				
2	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.				
3	Подготовка и защита рефератов.				
Раздел 3. Выполнение работ по ремонту электрооборудования в соответствии с квалификацией «слесарь-электрик по ремонту электрооборудования».			178		
МДК.04.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ			178		
Тема 2.6 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электрических машин	Содержание		6		
	1	Содержание ремонтов и предремонтные испытания.			
	2	Определение группы соединения обмоток электродвигателей постоянного тока.			
3	Меры безопасности при обслуживании электродвигателей.				



**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 № 2
Изменение № _____*

Лист 14 из 24
Экз. контрольный

	Практические занятия (практическая подготовка)		8		
	1	Практическое занятие № 29. Изготовление и укладка обмоток.			
	2	Практическое занятие № 30. Пропитка обмоток статоров и роторов.			
	3	Практическое занятие № 31. Сборка и испытания машин после ремонта.			
	4	Практическое занятие № 32. Определение причин дефектов электродвигателей постоянного тока.			
	Самостоятельная работа		14		
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы при подготовке к занятиям.			
2	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.				
Тема 3.1 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования подстанций	Содержание		6		
	1	Общие требования к монтажу электрооборудования подстанций.			2
	2	Организация надзора за состоянием и работой электрооборудования подстанций.			2
	3	Требования безопасности труда при монтаже, техническом обслуживании и ремонте электрооборудования подстанций.	2		
	Практические занятия (практическая подготовка)		8		
	1	Практическое занятие № 33. Монтаж устройств заземления подстанций.			
	2	Практическое занятие № 34. Оперативные переключения.			
	3	Практическое занятие № 35. Порядок ликвидации аварий на подстанции.			
	4	Практическое занятие № 36. Ремонт и регулировка оборудования распределительных устройств.			
	Самостоятельная работа		8		
1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы при подготовке к занятиям.				
2	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.				
Тема 3.2 Техническое обслуживание и ремонт силовых	Содержание		8		
	1	Режимы работы трансформаторов.		2	
	2	Общие требования к монтажу силовых трансформаторов.	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 № 2
Изменение № ____*

Лист 15 из 24
Экз. контрольный

трансформаторов	3	Надзор и уход за силовыми трансформаторами.		2
	4	Требования безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте силовых трансформаторов.		2
	Практические занятия (практическая подготовка)		16	
	1	Практическое занятие № 37. Подготовка к капитальному ремонту.		
	2	Практическое занятие № 38. Ремонт активной части трансформатора.		
	3	Практическое занятие № 39. Заключительные операции при капитальном ремонте.		
	4	Практическое занятие № 40. Демонтаж активной части трансформатора.		
	5	Практическое занятие № 41. Ремонт обмоток и магнитной системы трансформатора.		
	6	Практическое занятие № 42. Установка изоляции и обмоток трансформатора.		
	7	Практическое занятие № 43. Сушка, чистка и дегазация трансформаторного масла.		
	8	Практическое занятие № 44. Испытания трансформаторов после капитального ремонта.		
	Самостоятельная работа		10	
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы при подготовке к занятиям.		
	2	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.		
3	Подготовка и защита рефератов.			
Тема 3.3 Техническое обслуживание и ремонт комплектных трансформаторных подстанций и распределительных устройств	Содержание		8	
	1	Общие сведения о комплектных трансформаторных подстанциях на 6 (10) кВ.		
	2	Объёмные подстанции.		
	3	Объёмные электротехнические помещения.		
	4	Конструкция комплектных РУ на 6 (10) кВ.		2
	Практические занятия (практическая подготовка)		6	
	1	Практическое занятие № 45. Объёмные электротехнические помещения.		
	2	Практическое занятие № 46. Монтаж комплектных трансформаторных подстанций.		
	3	Практическое занятие № 47. Установка КРУ.		
	Самостоятельная работа		10	
1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы при подготовке к занятиям.			



**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 № 2
Изменение
№ _____*

Лист 16 из 24
**Экз.
контрольный**

	2	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.		
	3	Подготовка и защита рефератов.		
Тема 3.4 Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий электропередачи	Содержание		10	
	1	Требования к монтажу воздушных линий электропередачи.		2
	2	Анализ повреждений на ВЛ.		2
	3	Виды ремонтных работ на ВЛ, проводимых под напряжением.		2
	4	Требования безопасности труда при осмотрах и ремонте ВЛ.		2
	5	Работы в электроустановках связанные с подъёмом на высоту.	2	
	Практические занятия (практическая подготовка)		12	
	1	Практическое занятие № 48. Опоры воздушных линий.		
	2	Практическое занятие № 49. Изоляторы, провода, тросы.		
	3	Практическое занятие № 50. Монтаж воздушных ЛЭП.		
	4	Практическое занятие № 51. Монтаж проводов и тросов.		
	5	Практическое занятие № 52. Особенности ремонта ВЛ, выполненных на деревянных опорах.		
	Самостоятельная работа		12	
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы при подготовке к занятиям.		
2	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.			
	3	Подготовка и защита рефератов.		
Тема 3.5 Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий	Содержание		8	
	1	Общие мероприятия при монтаже и ремонте кабельных линий		2
	2	Виды повреждений на КЛ		2
	3	Общие сведения о методах определения места повреждения кабельных линий.		2
	4	Требования техники безопасности при ремонте на КЛ.	2	
Практические занятия (практическая подготовка)		16		



**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 № 2
Изменение № ____*

Лист 17 из 24
Экз. контрольный

	1	Практическое занятие № 54. Прокладка кабельной линии в траншее.	
	2	Практическое занятие № 55. Концевые заделки кабелей.	
	3	Практическое занятие № 56. Прокладка кабельных линий в блоках.	
	4	Практическое занятие № 57. Прокладка кабельных линий на опорных конструкциях и в лотках.	
	5	Практическое занятие № 58. Прозвонка кабелей.	
	6	Практическое занятие № 59. Установка соединительных и концевых муфт на кабельных линиях.	
	7	Практическое занятие № 60. Восстановление целостности бронированного покрова кабеля.	
	8	Практическое занятие № 61. Испытания и фазировка кабелей.	
	Самостоятельная работа		12
1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы при подготовке к занятиям.		
2	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.		
3	Подготовка и защита рефератов.		
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. 			108



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 № 2
Изменение № ____

Лист 18 из 24
Экз.
контрольный

Основные приемы и способы выполнения электромонтажных работ.

- 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.

Производственная практика (практическая подготовка)

Виды работ:

Правила техники безопасности.

- 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 работы.

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

216

Всего: 689

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

	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 № 2</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 № 2 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 № 2</i> <i>Изменение № _____</i>	Лист 21 из 24 Экз. контрольный

4. Информационный сайт «электрика на производстве и в доме». [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://fazaa.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: **18590 Слесарь-электрик по ремонту 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 «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».

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 слесарно-сборочных с применение необходимого оборудования, инструментов и приспособлений	<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, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной практики. Тестирование.
ПК 4.2 Осуществлять прокладку электропроводок и выполнять электромонтажные работы	<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. Тестирование.
ПК 4.3 Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электроустановок, электрического оборудования, простых/сложных электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин, а также сопряженных с ними механизмов	<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	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной практики. Тестирование.

	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 № 2 Изменение № ____	Лист 23 из 24 Экз. контрольный

	электрических машин, электроаппаратов, электроприборов и сопряженных с ними механизмов	
--	--	--

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной практики. Анкетирование.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач; - обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов (слесарных, электромонтажных).	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной практики.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной практики.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	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 № 2
Изменение № ____

Лист 24 из 24
Экз. контрольный

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none">- демонстрация навыков использования Интернет – ресурсов в профессиональной деятельности;- владение навыками работы с графическими редакторами для чтения и построения электрических схем, использование прикладных программ при подготовке электронных презентаций.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной практики.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none">- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;- успешное взаимодействие при работе в парах, малых группах.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной практики. Тестирование.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none">- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий;- определять качество выполненных работ.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной практики.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none">- планирование обучающимся повышение личностного и квалификационного уровня;- принимать решения по выполнению заданий, контролировать технологический процесс.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной практики.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none">- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной практики.