

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

 УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
/С.А. Махновский  
08.02.2023г

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация: Техник

Форма обучения  
очная

Магнитогорск, 2023

## **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией «Монтаж и эксплуатация электрооборудования»  
Председатель Л.А. Закирова  
Протокол № 6 от «25» января 2023

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «8» февраля 2023 г.

**Согласовано:** помощник начальника цеха Прокатсервис-5 ООО «ОСК» А.П.Кайгородов/

### **Разработчики:**

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж  
Юлиана Александровна Епифанова  
преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж  
Светлана Борисовна Меняшева  
преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж  
Алина Илхамовна Маркова

Оценочные материалы и методические указания для студентов очной формы обучения по специальности составлены в соответствии с требованиями ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «07» декабря 2017 г. №1196. рабочей программы производственной практики (по профилю специальности).

Оценочные материалы и методические указания определяют цели и задачи, порядок организации производственной практики (по профилю специальности) и включают рекомендации по содержанию отчета по практике и требований, предъявляемых к отчету.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	5
2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	9
3 ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	1
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ	3
5 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ	21
6 СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА О ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ ПРАКТИКЕ	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	27
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	31

## ВВЕДЕНИЕ

Производственная практика (по профилю специальности) является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на приобретение практических профессиональных умений, приобретение и углубление практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей по основным видам деятельности для последующего освоения общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций по избранной специальности. Содержание практики определяет программа производственной практики (по профилю специальности).

Организация проведения практической подготовки при реализации производственной практики (по профилю специальности) осуществляется на основе договоров о сотрудничестве с профильными организациями и МГТУ, в соответствии с областью профессиональной деятельности по реализации ППССЗ.

По результатам практики представляется отчет, утвержденный организацией, в которой проходила практика. Структура и оформление отчета устанавливается в соответствии с требованиями настоящих указаний.

Прохождение производственной практики (по профилю специальности) является обязательным условием обучения.

Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к экзамену квалификационному по профессиональному модулю и направляются на практику повторно в свободное от учебы время.

Производственная практика (по профилю специальности) завершается зачетом. Зачет выставляется при условии положительного аттестационного листа по практике об уровне освоения ОК и ПК, заполненного руководителями практики от организации и колледжа, отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить производственную практику (по профилю специальности) в организации по месту работы в случаях, если осуществляемая ими профессиональная деятельность соответствует целям практики.

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей (ПМ) образовательной программы по видам деятельности (ВД):

Код ПК/ОК	Наименование	Практический опыт
<b>ВД.1 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</b>		
ПК1.1	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	ПО1 выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; ПО2 использования основных измерительных приборов;
ПК1.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	ПО1 выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; ПО2 использования основных измерительных приборов;
ПК1.3	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	ПО1 выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; ПО2 использования основных измерительных приборов;
ПК1.4	Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	ПО1 выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Уо01.06 определять необходимые ресурсы; Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Уо 01.10 учитывать временные ограничения и сроки при решении профессиональных задач;

ОК03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;
ОК04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; Уо 04.03 эффективно работать в команде;
ОК05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; Уо 05.02 проявлять толерантность в рабочем коллективе; Уо 05.03 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
ОК07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; Уо 07.04 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;
ОК09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); Уо 09.06 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;
<b>ВД 3 Организация деятельности производственного подразделения</b>		
ПК 3.1	Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения	ПО1 планировании и организации работы структурного подразделения ПО2 анализе работы структурного подразделения
ПК 3.2	Организовывать работу коллектива исполнителей	
ПК 3.3	Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей	
ОК.1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Уо01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Уо01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

ОК.2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Уо02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; Уо02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Уо02.07 использовать современное программное обеспечение.
ОК.3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Уо03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; Уо03.02 применять современную научную профессиональную терминологию.
ОК.4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Уо04.01 организовывать работу коллектива и команды; Уо04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК.5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Уо05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке.
ОК.7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
ОК.9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Уо09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; Уо09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).
<b>ВД.05 Выполнение трудовых функций по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования</b>		
ПК 5.1	Выполнять простые работы по обслуживанию и ремонту и цехового электрооборудования	ПО 1 Выбор инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования ПО 2 Монтаж проводников, подключение и техническая диагностика электрооборудования ПО 3 Ремонт электрооборудования ПО 4 Слесарные работы по ремонту и обслуживанию электрооборудования
ПК 5.2	Выполнять работы средней сложности по обслуживанию и ремонту цехового электрооборудования	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.

ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; Уо 04.03 эффективно работать в команде.
<b>ВД.06 Выполнение технологического обслуживания и ремонта средств автоматики и приборов технологического оборудования металлургической отрасли</b>		
ПК 6.1	Выполнять технологическое обслуживание и ремонт средств автоматики и приборов технологического оборудования металлургической отрасли	ПО 1 Выполнения работ по техническому обслуживанию средств автоматики и приборов технологического оборудования металлургической отрасли ПО 2 Выполнения работ по ремонту средств автоматики и приборов технологического оборудования металлургической отрасли
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.03 определять этапы решения задачи.

В рамках освоения вида деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» обучающимися осваивается профессия рабочего – электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования



## 2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрированно в рамках профессионального модуля и предусмотрена в следующем объеме:

### 2.1 Объем и структура производственной практики (по профилю специальности)

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

Вид практики		Кол-во часов/ недель	Курс	Место проведения практики	Вид аттестации контроля
ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	ПП.01.01 (по профилю специальности)	324/9	3,4	Предприятия города	Промежуточная (комплексный зачет)
ПМ. 03 Организация деятельности производственного подразделения	ПП 03.01 (по профилю специальности)	36/1	4	Предприятия города	Промежуточная (зачет)
ПМ05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПП 05.01 (по профилю специальности)	144/4	3	Предприятия города	Промежуточная (зачет)
ПМ. 06 Технологическое обслуживание и ремонт средств автоматики и приборов технологического оборудования металлургической отрасли	ПП 03.01 (по профилю специальности)	108/3	3,4	Предприятия города	Промежуточная (комплексный зачет)
<b>Итого</b>		<b>612/17</b>			

### 2.2 Содержание производственной практики (по профилю специальности)

Код ПК/ОК	Практический опыт	Виды работ	Семестр	Кол-во часов
<b>ВД.1 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</b>				
ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3 ПК1.4, ОК01, ОК03 ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	ПО1 выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; ПО2 использования основных измерительных приборов; Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Уо01.06 определять необходимые ресурсы; Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Уо 01. 10 учитывать временные ограничения и сроки при решении профессиональных задач;	1. Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство;	6	6
		2. Подготовка места выполнения работы с соблюдением требований правил охраны труда;	6	6
		3. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы	6	6

	<p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 04.03 эффективно работать в команде;</p> <p>Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>Уо 05.02 проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>Уо 05.03 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>Уо 07.04 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>Уо 09.06 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;</p>	4. Техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования	6	108		
		5. Техническая эксплуатация электрического и электромеханического оборудования	6	72		
		6. Монтаж электрического и электромеханического оборудования	6	18		
		7. Сборка, разборка и установка различных электрических машин и аппаратов.	7	18		
		8. Ремонт электрического и электромеханического оборудования.	7	54		
		9. Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке;	7	36		
		<b>ИТОГО</b>				324
		<b>ВД.3 Организация деятельности производственного подразделения</b>				
		ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК.1 ОК.2 ОК.3 ОК.4 ОК.5 ОК.7 ОК.9	ПО1 планировании и организации работы структурного подразделения ПО2 анализе работы структурного подразделения Уо01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	1. Планирование и организация работы структурного подразделения; 2. Планирование объемов и видов работ технического обслуживания электрооборудования; 3. Планирование объемов и видов работ текущего ремонта электрооборудования; 4. Планирование объемов и видов работ капитального ремонта электрооборудования; 5. Организация технического обслуживания электрооборудования;	7	36

	<p>Уо01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Уо02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо02.07 использовать современное программное обеспечение.</p> <p>Уо03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо03.02 применять современную научную профессиональную терминологию.</p> <p>Уо04.01 организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Уо05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке.</p> <p>Уо07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>Уо09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>Уо09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).</p>	<p>6. Организация текущего ремонта электрооборудования;</p> <p>7. Организация капитального ремонта электрооборудования;</p> <p>8. Осуществление контроля соблюдения технологической дисциплины при выполнении ТОиР электрооборудования;</p> <p>9. Осуществление контроля качества работ ТОиР электрооборудования;</p> <p>10. Осуществление контроля эффективного использования технологического оборудования и материалов;</p> <p>11. Участие в анализе работы структурного подразделения.</p>			
<b>ИТОГО</b>					36
<b>ВД.5 Выполнение трудовых функций по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования</b>					
ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 1, ОК 4	<p>ПО 1 Выбор инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования</p> <p>ПО 2 Монтаж проводников, подключение и техническая диагностика электрооборудования</p> <p>ПО 3 Ремонт электрооборудования</p> <p>ПО 4 Слесарные работы по ремонту и обслуживанию электрооборудования</p>	<p>1. Проверка исправности контрольно-измерительных приборов, устройств защитного отключения, автоматических выключателей, предохранителей, групповых распределительных и осветительных щитков и коробок.</p>	5	18	
	<p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 04.03 эффективно работать в команде.</p>	<p>2. Проверка креплений механической защиты, мест ввода в аппараты, распределительные пункты, крепежных элементов кабельных линий до 1 кВ.</p>	5	18	
		<p>3. Дефектация, замена и восстановление деталей, узлов, элементов электрических цепей, предохранителей, автоматических выключателей, устройств защитного отключения</p>	5	36	
		<p>4. Проверка работоспособности предохранителей, рубильников, переключателей, контакторов, автоматических выключателей, устройств защитного отключения.</p>	5	36	
		<p>5. Проведение измерений параметров работы обслуживаемого электрического</p>	5	36	

		оборудования, кабельных электрических сетей.		
ИТОГО				144
<b>ВД 06 Выполнение технологического обслуживания и ремонта средств автоматики и приборов</b>				
ПК 6.1, ОК 01	ПО 1 Выполнения работ по техническому обслуживанию средств автоматики и приборов технологического оборудования металлургической отрасли ПО 2 Выполнения работ по ремонту средств автоматики и приборов технологического оборудования металлургической отрасли Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.03 определять этапы решения задачи.	1. Ремонт, технологическое обслуживание и сборка средств автоматики и электроавтоматики, устройств с программным управлением в составе технологического оборудования.	6	36
		2. Проверка и испытание, средств автоматики и электроавтоматики, устройств с программным управлением в составе технологического оборудования.	7	36
		3. Монтаж, средств автоматики и электроавтоматики, устройств с программным управлением в составе технологического оборудования.	7	18
		4. Наладка и сдача средств автоматики и электроавтоматики, устройств с программным управлением в составе технологического оборудования.	7	18
ИТОГО				108

### **3 ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

Проведение производственной практики (по профилю специальности) осуществляется на основе договоров о сотрудничестве с профильными организациями и МГТУ, в соответствии с областью профессиональной деятельности по реализации ППСЗ.

Организацию и руководство практикой осуществляют руководители практики от МпК и от организации.

Сроки проведения производственной практики (по профилю специальности) устанавливаются на основании учебных планов и календарных учебных графиков.

В соответствии с календарным учебным графиком до начала практики готовится приказ о практике на каждую учебную группу с указанием руководителя, закрепления каждого обучающегося за организацией.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику в организации по месту работы в случаях, если осуществляемая ими профессиональная деятельность соответствует целям практики.

Перед началом производственной практики (по профилю специальности) проводится организационное собрание с целью ознакомления обучающихся с приказом, выдачи задания на практику, оформления необходимой документации, правилами техники безопасности, сроками отчетности.

#### **1. РУКОВОДИТЕЛЬ ПРАКТИКИ ОТ КОЛЛЕДЖА ОБЯЗАН:**

- распределить обучающихся по рабочим местам или по организациям;
- оформить до выхода на практику документацию (санитарная книжка и т.д.);
- провести организационное собрание по практике за день до выхода на практику, довести до Вас цели и задачи практики, выдать необходимые документы, индивидуальные задания, требования к содержанию и срокам практики;
- провести инструктаж по охране труда в установленном порядке;
- реализовывать или контролировать реализацию рабочей программы практики и выполнять условия проведения практики, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- своевременно ставить руководство колледжа в известность об отсутствии обучающихся на рабочих местах;
- доводить информацию об итогах практики до заведующего отделением;
- установить связь с руководителем практики от организации и согласовать с ним задания по практике, исходя из особенностей организации.

#### **2. РУКОВОДИТЕЛЬ ПРАКТИКИ ОТ ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ:**

- осуществляет контроль соблюдения обучающимися графика проведения практики, рабочей программы практики, выполнения индивидуального задания на практику, правил внутреннего распорядка и трудовой дисциплины, привлекает обучающегося к общественной жизни коллектива и выполнению поручений, соответствующих видам будущей профессиональной деятельности;
- при наличии в профильной организации вакантных должностей предоставляют рабочие места обучающимся;
- предоставляют информацию, необходимую для выполнения обучающимся индивидуального задания по практике и дают заключение по отчету с оценкой работы

обучающихся;

– по результатам производственной практики (по профилю специальности) дают рекомендации по трудоустройству обучающихся в процессе и/или после завершения обучения в структурные подразделения профильной организации.

### 3. ВО ВРЕМЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ОБЯЗАН:

– прибыть на практику в сроки, установленные приказом ректора, имея при себе договор о проведении практической подготовки, задание;

– выполнить задания по практике в полном объеме и в установленные сроки;

– подчиняться действующим на предприятии, в учреждении правилам внутреннего трудового распорядка, соблюдать правила и нормы ОТ, производственной санитарии и пожарной безопасности;

– нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;

– сдать отчет по практике в установленные сроки руководителю практики от МпК в соответствии с требованием настоящих рекомендаций.

Обучающийся имеет право на регламентированный рабочий день: продолжительность рабочего дня обучающегося в возрасте от 16 до 18 лет – не более 35 часов в неделю; в возрасте от 18 лет и старше - не более 40 часов в неделю; для обучающихся, являющихся инвалидами I или II группы, - не более 35 часов в неделю (ст. 91 и 92 ТК РФ).

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ

По окончании производственной практики (по профилю специальности) обучающийся предоставляет отчет.

Формой промежуточной аттестации по производственной практике (по профилю специальности) является зачет. Зачет выставляется при условии положительного аттестационного листа по практике об уровне освоения ОК и ПК, заполненного руководителями практики от организации и колледжа, отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

Документом, подтверждающим качество выполненных работ при прохождении практики, является отчет.

Критерии оценки отчета по учебной практике:

- соответствие содержания отчета программе прохождения практики;
- отчет собран в полном объеме;
- структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);
- оформление отчета;
- индивидуальное задание раскрыто полностью;
- не нарушены сроки сдачи отчета.

Во время прохождения производственной практики (по профилю специальности) обучающийся осваивает профессию рабочего электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в соответствии с ФГОС СПО и получаете документ о квалификации – свидетельство о профессии рабочего электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования. Оценка производственной практики (по профилю специальности) осуществляется на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания запланированных результатов обучения: практического опыта и соответствующих общих и профессиональных компетенций, в том числе с учетом и(или) на основании результатов:

- текущего контроля видов работ, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики;
- прохождения практики обучающимся, подтвержденных документами организаций/предприятий проведения практики.

Код ПК/ОК	Основные показатели оценки результата	Практический опыт	Оценочные средства для промежуточной аттестации
<b>ВД.1 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</b>			
ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3 ПК1.4, ОК01, ОК03 ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	ОПОР 1.1.1 Определение электроэнергетических параметров электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем.	ПО1 выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; ПО2 использования основных измерительных приборов;	Отчет по практике. Задание: выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования и использование основных измерительных приборов, Виды работ: 1. Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство; 2. Подготовка места выполнения работы с соблюдением требований правил охраны труда; 3. Подготовка и проверка
	ОПОР 1.1.2 Выполнение основных операций при наладке электрического и электромеханического оборудования.		
	ОПОР 1.1.3 Выполнение основных операций при регулировке электрического и электромеханического оборудования		
	ОПОР 1.1.4 Выполнение основных операций при проверке электрического и электромеханического оборудования		
	ОПОР 1.1.5 Организация рабочего		

места в соответствии с правилами охраны труда в пределах выполняемых работ;		материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы. 4. Техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования; 5. Техническая эксплуатация электрического и электромеханического оборудования; 6. Монтаж электрического и электромеханического оборудования; 7. Сборка, разборка и установка различных электрических машин и аппаратов. 8. Ремонт электрического и электромеханического оборудования. 9. Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке;
ОПОР 1.2.2 Подбор технологического оборудования для ремонта и технического обслуживания электрического и электромеханического оборудования.		
ОПОР 1.2.3 Выполнение ремонта электрического и электромеханического оборудования.		
ОПОР 1.2.4 Проведение испытаний после ремонта электрического и электромеханического оборудования		
ОПОР 1.2.5 Проведение технического обслуживания и осмотра электрического и электромеханического оборудования.		
ОПОР 1.3.1 Подбор технологического оборудования для диагностики электрического и электромеханического оборудования.		
ОПОР 1.3.2 Проведение диагностики электрического и электромеханического оборудования.		
ОПОР 1.3.3 Проведение технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.		
ОПОР 1.3.4 Оценка эффективности работы электрического и электромеханического оборудования;		
ОПОР 1.3.5 Организация рабочего места в соответствии с правилами охраны труда в пределах выполняемых работ.		
ОПОР 1.4.1 Заполнение текущей технической документации на обслуживание электрического оборудования	ПО1 выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;	
ОПОР 1.4.2 Заполнение текущей технической документации на обслуживание электромеханического оборудования		
ОПОР 1.4.3 Заполнение документации при приемке в эксплуатацию электрического оборудования		
ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста	ПО1 выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; ПО2 использования основных измерительных приборов;	
ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.		
ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи		
ОПОР 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями		



	триединства «время – ресурс – результат»		
	ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.		
	ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией		
	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности		
	ОПОР 05.2 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке	ПО1 выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;	
	ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности	ПО1 выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;	
	ОПОР 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом энергосберегающих и ресурсосберегающих технологии в профессиональной деятельности по специальности	ПО2 использования основных измерительных приборов;	
	ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.		
<b>ВД 3 Организация деятельности производственного подразделения</b>			
ПК 3.1	ОПОР3.1.1. Планирование основных показателей	ПО1 планировании организации работы	Задание: 1. Планирование работы структурного подразделения. 1. Дать характеристику предприятия (организации) по месту прохождения практики 2. Составить схему «Организационная структура управления предприятия (организации)» 3. Перечислить общие требования к содержанию типовых работ, выполняемых при плановых ремонтах электрооборудования: 3.1 техническое обслуживание; 3.2 текущий ремонт; 3.3 капитальный ремонт 4. Описать права и обязанности мастера по ремонту электромонтера в соответствии с должностными инструкциями при организации плановых ремонтов электрооборудования 5. Ознакомиться и оформить основную нормативно-техническую документацию при организации и выполнении плановых ремонтах электрооборудования.
ПК 3.2	ОПОР3.1.1. Планирование основных показателей	структурного подразделения	
ПК 3.3	ОПОР3.1.1. Планирование основных показателей деятельности организации.	ПО2 анализе работы	
ОК.1	ОПОР 3.1.2 Расчет основных технико-экономических показателей деятельности	структурного подразделения	
ОК.2	ОПОР 3.1.2 Расчет основных технико-экономических показателей деятельности	структурного подразделения	
ОК.3	ОПОР 3.1.2 Расчет основных технико-экономических показателей деятельности	структурного подразделения	
ОК.4	ОПОР 3.1.2 Расчет основных технико-экономических показателей деятельности	структурного подразделения	
ОК.5	ОПОР 3.1.3 Планирование деятельности структурного подразделения с учётом его особенностей.	структурного подразделения	
ОК.7	ОПОР 3.2.1. Организация работы исполнителей в соответствии с установленными целями, задачами и функциями структурного подразделения и должностными инструкциями работников		
ОК.9	ОПОР 3.2.2 Оформление планов работы по установленной форме.		
	ОПОР 3.2.3. Соответствие планов требованиям конкретности, достижимости, проверяемости.		
	ОПОР3.3.1. Применение различных методов контроля работы членов бригады и подразделения в целом		

	ОПОР 3.3.2.Оценивание качества выполнения работы исполнителей		5.1 оперативный журнал 5.2 наряд-допуск 5.3 протокол испытания Задание 2. Участие в анализе работы структурного подразделения 1. Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при выполнении ТОиР электрооборудования (предоставить фотоотчет); 2. Осуществлять контроль качества выполненных работ ТОиР электрооборудования; 3. Осуществлять контроль эффективного использования технологического оборудования и материалов; 4. Принимать участие в анализе работы структурного подразделения и заполнить таблицу «Контроль деятельности исполнителей структурного подразделения» и предложить корректирующие мероприятия по результатам оценки работы исполнителей.
	ОПОР3.3.3. Проведение корректирующих мероприятий по результатам оценки работы исполнителей		
	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста		
	ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.		
	ОПОР 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»		
	ОПОР 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях		
	ОПОР 02.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями		
	ОПОР 02.4 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач.		
	ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности		
	ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией		
	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности		
	ОПОР 05.2 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке		
	ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности		
	ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.		
<b>ВД 05 Выполнение трудовых функций по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования</b>			
ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 01, ОК 04	ОПОР 5.1.1 Соблюдение правил охраны труда в пределах выполняемых работ. ОПОР 5.1.2 Выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений при выполнении работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования ОПОР 5.1.3 Выполнение основных видов работ при выполнении трудовой функции;	ПО 1 Выбор инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования ПО 2 Монтаж проводников,	Отчет по практике. Задание: выполнение работ по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования. Виды работ: 1. Проверка исправности контрольно-измерительных приборов, устройств защитного отключения, автоматических выключателей,

	<p>ОПОР 5.2.1 Соблюдение правил охраны труда в пределах выполняемых работ</p> <p>ОПОР 5.2.2 Выбор инструментов и приспособлений при выполнении электромонтажных работ.</p> <p>ОПОР 5.2.3 Выполнение соединений деталей и узлов электромашин, электроприборов по электромонтажным схемам различной сложности.</p> <p>ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи</p> <p>ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>подключение и техническая диагностика электрооборудования</p> <p>ПО 3 Ремонт электрооборудования</p> <p>ПО 4 Слесарные работы по ремонту и обслуживанию электрооборудования</p>	<p>предохранителей, групповых распределительных и осветительных щитков и коробок.</p> <p>2. Проверка креплений механической защиты, мест ввода в аппараты, распределительные пункты, крепежных элементов кабельных линий до 1 кВ.</p> <p>3. Дефектация, замена и восстановление деталей, узлов, элементов электрических цепей, предохранителей, автоматических выключателей, устройств защитного отключения</p> <p>4. Проверка работоспособности предохранителей, рубильников, переключателей, контакторов, автоматических выключателей, устройств защитного отключения.</p> <p>5. Проведение измерений параметров работы обслуживаемого электрического оборудования, кабельных электрических сетей.</p>
<p><b>ВД 06 Выполнение технологического обслуживания и ремонта средств автоматики и приборов технологического оборудования металлургической отрасли</b></p>			
<p>ПК 6.1</p> <p>ОК 1</p>	<p>ОПОР 6.1.1 Организация рабочего места в соответствии с правилами охраны труда в пределах выполняемых работ;</p> <p>ОПОР 6.1.2 Выполнение основных операций при наладке электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>ПО1 планировании и организации работы структурного подразделения</p> <p>ПО2 анализе работы структурного подразделения</p>	<p>Отчет по практике</p> <p>Задание: изучить работы по техническому обслуживанию и ремонту средств автоматики и приборов технологического оборудования металлургической отрасли.</p> <p>Виды работ:</p> <p>1. Ремонт, технологическое обслуживание и сборка средств автоматики и электроавтоматики, устройств с программным управлением в составе технологического оборудования.</p> <p>2. Проверка и испытание, средств автоматики и электроавтоматики, устройств с программным управлением в составе технологического оборудования.</p> <p>3. Монтаж, средств автоматики и электроавтоматики, устройств с программным управлением в составе технологического оборудования.</p> <p>4. Наладка и сдача средств автоматики и электроавтоматики, устройств с программным управлением в составе технологического оборудования.</p>

### Методические рекомендации по выполнению заданий по практике

#### ВД.1 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

При выполнении работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования и использование основных измерительных приборов, проведения ремонта простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических

машин, следует осуществлять в следующей последовательности:

1. Определить электроэнергетические параметры электрооборудования.
2. Составить алгоритм выполнения ремонта, наладки, регулировки и проверки электрооборудования.
3. Определить причины неисправности электрооборудования.
4. Выбрать необходимый инструмент и приспособления для выполнения работы.
5. Выявить способы устранения неисправности электрооборудования.
6. Выполнить ремонт электрооборудования.
7. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ (дефектную ведомость, маршрутная карта, и т.д.).
8. Выполнить мероприятия по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности, соблюдаемые при эксплуатации электрооборудования.
9. Использовать при выполнении заданий информационные ресурсы.

**Задание 1.** Составить дефектную ведомость электроустановки (осветительной или силовой) на действующем предприятии (цеху)

Бланк:

"Утверждаю"

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ  
по ремонту электрооборудования**

с «\_\_» по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Условия производства работ: \_\_\_\_\_

№ п/п	Дата	Причина дефекта	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во

Составили: \_\_\_\_\_

**Задание 2.** Предложить мероприятия (технологическую карту) по техническому обслуживанию действующей электроустановки (осветительной или силовой) на действующем предприятии (цеху)

Пример:

**Технологическая карта № 8 (3)**

**«Техническое обслуживание электрооборудования».**

Инструмент и приспособления: Мегомметр, ключ гаечный 8 мм, 12 мм, 14 мм, линейка, динамометр.

Время на проверку сопротивления изоляции обмоток: 5 мин.

**Техническое обслуживание генератора, электродвигателей.**

- I) При ЕТО проверить отсутствие механических повреждений, затяжку болтов крепящих генератор и электродвигатели.

- II) При ТО-1
- а) очистить от пыли и грязи, коррозии, продуть генератор и электродвигатели сухим, сжатым воздухом, давление воздуха при продувании не более 2 кгс/см<sup>2</sup>.
  - б) Проверить отсутствие заеданий подвижных частей за неподвижные.
  - в) Проверить целостность, силу нажатия и площадь прилегания щеток. Площадь прилегания щеток должна быть полной, т.е. 100%. Если меньше, то заменить или притереть.

Сила нажатия щеток проверяется динамометром. Она должна быть:

у генератора 0,25-0,5 кгс/см<sup>2</sup>

у электродвигателей 0,4-0,45 кгс/см<sup>2</sup>

Способ проверки площади прилегания – поднять щетку и подложить под неё бумажку. Зная первоначальную площадь и зная площадь щетки по отпечатку можно определить % прилегания.

г) Проверить чистоту поверхности контактных колец, при необходимости очистить контактные кольца щеткой, удалить следы нагара салфеткой смоченной бензином или этиловым спиртом.

д) Внешним осмотром проверить целостность изоляции.

III) При ТО-2

- Выполнить работы ТО-1

- Проверить сопротивление изоляции обмоток генератора и электродвигателей мегомметром. Оно должно быть не менее 0,5 МОм.

**Порядок пользования мегомметром:**

- размотать провода
- ручку перевести в рабочее положение
- тумблер поставить в положение «М»
- один провод подсоединить к корпусу генератора (электродвигателя), а второй провод подсоединить к одному из фазных проводов
- вращать ручку прибора с частотой 120 об/мин (снять показания прибора).

**Техническое обслуживание силового шкафа.**

При ТО-1:

- 1) Проверить отсутствие механических повреждений аппаратуры, проводки и штепсельных разъемов.
- 2) Проверить работу пакетного переключателя и автоматического выключателя, путем ручного включения и выключения.
- 3) Проверить крепление аппаратуры, надежность контактных соединений. При необходимости подтянуть стяжные винты хомутов компаундирующих сопротивлений.

При ТО-2:

- 1) выполнить работы ТО-1
- 2) проверить состояние контактов автоматического выключателя (снять крышку и визуально проверить).

**Техническое обслуживание кольцевого токосъёмника.**

При ТО-1:

- 1) очистить от пыли и грязи, коррозии, продуть сухим, сжатым воздухом, давление воздуха при продувании не более 2 кгс/см<sup>2</sup>.
- 2) Проверить отсутствие механических повреждений.

При ТО-2:

- 1) выполнить работы ТО-1
- 2) проверить состояние контактных и изоляционных колец
- 3) проверить затяжку винтов крепления  
проверить исправность щеткодержателей, целостность щеток и нажатие их на контактные кольца, а также площадь их прилегания (площадь прилегания щеток должна быть полной, сила нажатия 0,8-1,0 кгс/см<sup>2</sup>)

### **Техническое обслуживание пульта управления.**

При ЕТО проверить отсутствие механических повреждений аппаратуры, проводки, клемных панелей.

При ТО-1:

- 1) очистить от пыли и грязи, коррозии, продуть сухим, сжатым воздухом заднюю панель (открыть ключом панель, расположенную впереди кабины крановщика).
- 2) Проверить исправность контроллеров, автоматических выключателей, универсального переключателя, магнитных пускателей, кнопок управления, КИП.

При ТО-2:

- 1) Проверить состояние контактов контроллеров, автоматических выключателей, универсального переключателя, магнитных пускателей и плотность их прилегания (снять крышку и визуально проверить).

При СО:

Проверить смазку трущихся деталей контроллеров и универсального переключателя (применяемая смазка Лита –3, Циатим 201, УС-2).

### **Техническое обслуживание пускорегулирующих сопротивлений.**

При ТО-1:

Проверить отсутствие повреждений изоляторов, ослабление натяжки и обрывов проволок пускорегулирующих сопротивлений.

### **ТО приборов безопасности.**

- 1) При ЕТО проверить отсутствие механических повреждений аппаратуры и проводки.
- 2) При ТО-1 проверить правильность регулировки приборов безопасности.
- 3) При ТО-2:
  - а) Вскрыть конечные выключатели, очистить от пыли и грязи, проверить состояние контактов и пружин, а также легкость перемещения подвижного штока.
  - б) Вскрыть датчик усилий и угла; протереть контактные поверхности потенциометров.

**Задание 3.** Предложить мероприятия по замене (ремонта, модернизации) электрооборудования действующей электроустановки (осветительной или силовой) на действующем предприятии (цеху), представить комплект проектной документации электроустановки

Структура документа (пример)

Введение

1 Технологическая часть

1.1 Назначение и технические данные станка

1.2 Устройство и взаимодействие узлов станка

1.3 Расчет технологических мощностей

2 Электротехническая часть

2.1 Схема управления и её элементы до модернизации

2.2 Анализ системы электропривода и схемы управления

2.3 Предложения по модернизации

2.4 Выбор электродвигателей

2.5 Разработка схемы управления и описание её работы

2.6 Выбор элементов схемы

2.7 Выбор защитной аппаратуры и питающих проводов

3 Охрана труда

3.1 Техника безопасности при эксплуатации электрооборудования

3.2 Борьба с шумами и вибрацией

3.3 Противопожарные мероприятия

**Задание 4.** Подготовить спецификацию материалов и оборудования для замены

(модернизации, ремонта) электроустановки (осветительной или силовой)

Пример:

Обозначение на схеме	Наименование	Тип	Количество
M1	Электродвигатель P=5,0 кВт, n=1500 об/мин	4АМІ32М8/4У3	1
M2	Электродвигатель P=0.37 кВт, n=1500 об/мин	ДПТП224СІУ3	1
M3	Электронасос P=0.12кВт, n=3000 об/мин	X1422МУХЛ4	1
M4	Электродвигатель P=0.12 кВт, n=3000 об/мин	Комплектно со станцией смазки С4814	1
P	Измеритель I=10 А U=380В	Э8031 У3	1
R1	Резистор	ПЭВ7.5150 Ом	1
S1	Переключатель	ПКП256107ПУ3	1
S2	Выключатель	В сборе со светильником	1
S3S5	Выключатель	ВП15Д21622154У23	3
S6	Выключатель	КЕ191У3	1
S7	Выключатель	КЕ181У2	1
S8 S9	Переключатель	ПКУ311С2071У3	2
S10	Выключатель	ВПК 2010У4	1
S11	Переключатель	ПЕ061У3	1
SA	Микропереключатель	МП1104ЛУХЛ3	1
SQ	Выключатель	ВП16Г23Б231	1
T	Трансформатор	ОСМ10,4У3	1
V1V4	Диод	Д243	1
V5,V6	Диод	Д226 В	1
Y1	Муфта электромагнитная	ЭТМ0841Н2	1
Y2	Муфта электромагнитная	ЭТМ0862В	1
КТ	Реле	РВП72312100У4	1
K1	Пускатель магнитный	П6111УХЛ4Б	1
K2K6	Реле	РП21003УХЛ4	5
K7,K8	Пускатель магнитный	ПМА3102УХЛ4	2
K9,K10	Пускатель магнитный	П6111УХЛ4Б	2
K11	Реле	РП21003УХЛ4	1
F1	Выключатель I=31,5А	АЕ2056М110У3	1
F3,F4	Реле I=16А	ТРН25УХЛ4 16	2
F2	Реле I=0,4А	ТРН25УХЛ 0,4	1
F5F7	Предохранитель Iвст =6А	ПРС 6У3	3
F8	Предохранитель Iвст =2А	ПРС 6У3	1
F9,F10	Предохранитель Iвст =4А	ПРС 6У3	2
F11	Предохранитель Iвст =2А	ПРС 6У3	1
F12,F13	Предохранитель Iвст =2А	ПРС 6У3	2
F14,F15	Предохранитель Iвст =1А	ПРС 6У3	2
EL	Лампа	МО2440У3	1
AT	Модуль времени	Э53507.000.000	1
C1,C2	Конденсатор 0,51 мкф	МБГ22000,51	2

**Задание 5.** Выполнить работы по монтажу (ремонту) электрооборудования электроустановки (осветительной или силовой), представить технологическую карту выполненных работ

Пример:

Технологические карты имеют своим назначением обеспечение правильной организации и передовой технологии монтажного процесса при выполнении работ по монтажу отдельных элементов электротехнического узла (выключатель, разъединитель, конденсатор, измерительный трансформатор и др.) или по монтажу отдельных узлов электротехнических устройств (ячейка ОРУ или ЗРУ, силовой трансформатор, аккумуляторная батарея, выводы

генераторов, комплектные токопроводы, гибкие связи и т. п.). Технологические карты на сложные работы ...

Технологические карты имеют своим назначением обеспечение правильной организации и передовой технологии монтажного процесса при выполнении работ по монтажу отдельных элементов электротехнического узла (выключатель, разъединитель, конденсатор, измерительный трансформатор и др.) или по монтажу отдельных узлов электротехнических устройств (ячейка ОРУ или ЗРУ, силовой трансформатор, аккумуляторная батарея, выводы генераторов, комплектные токопроводы, гибкие связи и т. п.).

Технологические карты на сложные работы и на работы, выполняемые новыми методами, не получившими широкого распространения, должны разрабатываться в составе ППР.

В технологических картах должны быть разработаны следующие разделы:

1. Техничко-экономические показатели монтажных работ (физические объемы работ, трудоемкость работ в человеко-днях, выработка на одного рабочего в день, затраты машино-смен и энергоресурсов).

2. Организация и технология выполнения монтажных процессов (схема организации работ и рабочих мест с указанием фронта работ, расположение частей и деталей подлежащего монтажу электрооборудования, расположение и порядок перемещения машин и механизмов; основные указания о последовательности и методах выполнения работ; специальные требования по технике безопасности).

3. Организация и методы труда рабочих (количественный и квалификационный состав бригад с учетом достигнутого и возможного перевыполнения норм, график выполнения работ с указанием трудоемкости на единицу объема и на весь объем работ).

4. Материально-технические ресурсы (ведомость необходимых монтажных материалов, ведомость монтажных изделий и конструкций, изготавливаемых на заводах монтажных изделий и в центральных монтажно-заготовительных мастерских, ведомость машин, механизмов, приспособлений и инструмента).

5. Калькуляция трудовых затрат.

На основные монтажные узлы электротехнических устройств и основные виды электрооборудования разработаны типовые технологические карты. Указанные карты могут быть использованы с привязкой их к конкретным местным условиям при разработке проектов производства работ и технологических карт для конкретных объектов монтажа.

Схема разделов и порядок расположения материалов, подлежащих разработке при составлении конкретных типовых карт, могут изменяться в зависимости от сложности и специфики подлежащего монтажу электрооборудования.

### **Технологическая карта на монтаж аккумуляторной батареи типа СК-14 на 140 элементов.**

#### **I Техничко-экономические показатели монтажных работ**

Трудоемкость монтажных работ с учетом выполнения норм рабочими на 130%, чел-дней — 98,6 В, том числе: такелажные работы — 4,8, монтаж стеллажей — 1,8 монтаж ошиновки — 7,8, монтаж элементов батареи — 70,2, приготовление и заливка электролита и формовка батареи — 14,0.

Продолжительность монтажа — ~40 дней. Количество рабочих, занятых на монтаже батареи — 2,4. Количество машино-смен работы автокрана — 2, Количество машино-смен работы установки СПЭ-1 — 2,2

#### **II Основные указания о последовательности и методах производства работ.**

До начала монтажных работ должны быть закончены строительные и отделочные работы, отопительная и вентиляционная системы и освещение. Должно быть подготовлено и опробовано устройство для формовки батареи.

Работы по монтажу аккумуляторной батареи выполняются в следующей последовательности:

#### **Подготовительные работы**



1. Приемка аккумуляторного помещения под монтаж по акту от строительной организации.
2. Комплектование, доставка и размещение механизмов (установка для вентиляции помещения батареи, устройство для формовки, автокран), приспособлений и инструмента.
3. Проверка комплектности и доставка оборудования батареи, стеллажей и других материалов к месту монтажа.
4. Выдача бригаде наряда на выполнение всех работ по монтажу батареи в соответствии с калькуляцией трудозатрат.
5. Проведение с бригадой инструктажа по технике безопасности с регистрацией в журнале.

#### **Установка стеллажей**

1. Разметка мест установки опорных изоляторов и стеллажей на них по чертежам.
2. Осмотр изоляторов на предмет отсутствия сколов и трещин и установка изоляторов и стеллажей.
3. Вторичная окраска стеллажей кислотостойкой краской.

#### **Монтаж ошиновки**

1. Разметка мест установки опорных изоляторов, пристрелка пистолетом ПЦ-52 дюбелей-винтов, установка и крепление изоляторов на дюбелях.
2. Прокладка шин по опорным изоляторам, сварка и крепление шин.
3. Обвертывание изоляторов бумагой перед покраской помещения батареи.
4. Очистка изоляторов и шин после покраски помещения.
5. Двойная окраска шин цветной кислотостойкой эмалью и смазка шин после окраски техническим вазелином.

#### **Установка стеклянных баков**

1. Распаковка баков и проверка их на отсутствие трещин и сколов.
2. Протирка баков, промывка дистиллированной водой и протирка их насухо.
3. Установка по шаблону стеклянных изоляторов на стеллажи и баков на стеклянные изоляторы (рис. 1).
4. Выравнивание баков по уровню и шнуру виниловыми подкладками.

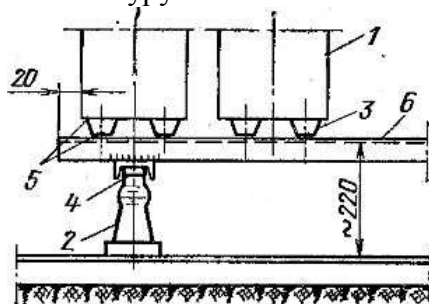


Рис. 1. Установка аккумуляторных баков на металлические стеллажи: 1 — стеклянный бак СК-14, изолятор ОФ-6-375, 3 — стеклянный изолятор, 4 — болт М10 х 30 мм, 5 — виниловые прокладки, 6 — стеллаж.

#### **Сборка аккумуляторов**

1. Распаковка ящиков с пластинами, осмотр и определение дефектных пластин по ГОСТ, раскладка пластин по штабелям в зависимости от полярности.
2. Выравнивание искривленных пластин и соединительных полос.
3. Очистка пластин стальной щеткой.
4. Сборка элементов аккумуляторной батареи (рис. 2).

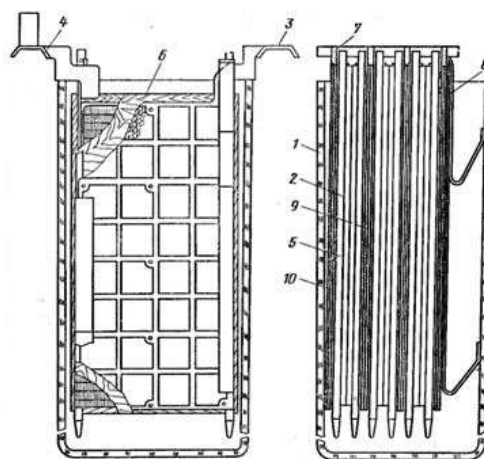


Рис. 2. Сборка элементов батареи: 1 — сосуд стеклянный, 2 — пластина положительная, 3 — полоса без наконечника, 4 — полоса с наконечником, 5 — палочка березовая, 6 — сепаратор, 7 — штифт эбонитовый, 8 — пружины, 9 — пластина отрицательная средняя, 10 — то же крайняя.

#### **Пайка пластин и присоединение шин к аккумуляторам**

1. Зачистка хвостов аккумуляторных пластин и соединительных полос.
2. Спайка хвостов пластин с соединительными полосами паяльными клещами.
3. Проверка качества пайки и исправление выявленных дефектов.
4. Перестановка шаблонов на следующие баки и удаление излишних частиц свинца пайки с пластин, соединительных полос и мест пайки.
5. Очистка баков с установленными пластинами от пыли и частиц свинца пылесосом.
6. Сборка и установка сепараторов.
7. Сварка шин с аккумуляторами.
8. Составление с заказчиком двустороннего акта готовности батареи к заливке электролитом.

#### **Приготовление электролита и заливка его в аккумуляторы**

1. Сборка схемы приготовления и заливки электролита в аккумуляторы.
2. Приготовление электролита, доведение его до плотности 1,18 г/см<sup>3</sup> и охлаждение до +25—30° С.
3. Первая заливка электролита в баки аккумуляторов до уровня на 10 мм ниже уровня нижней кромки пластин.
4. Окончательная заливка электролита до уровня на 10—15 мм выше верхней кромки пластин и закрытие баков аккумуляторов покровными стеклами.

#### **Формовка и испытание аккумуляторной батареи**

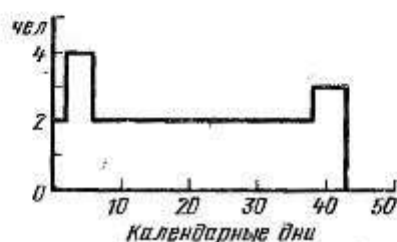
1. Включение в работу вентиляционной системы.
2. Сборка и проверка схемы для формовки батареи.
3. Формовка аккумуляторной батареи.

При выполнении всех видов работ по монтажу батареи обращать особое внимание на соблюдение всех общих и специальных мер по охране труда и технике безопасности, предусмотренных действующими правилами техники безопасности, а также «Инструкцией да правилам ухода за стационарными батареями из аккумуляторов с поверхностными пластинами» и типовой технологической картой на монтаж аккумуляторных батарей типов СК-3 — СК-20.

#### **III График монтажа аккумуляторной батареи СК-14 из 140 элементов**

Графики монтажа батареи и движения рабочей силы составлены исходя из того, что средний процент выполнения норм рабочими составляет 130%, кроме работ по заливке и формовке батареи, которые выполняются повременно.

Монтажные работы	Состав звена		Трудо-затра-ты, чел.-дни	Календарные дни										
	разряд	чел.		5	10	15	20	25	30	35	40	45		
Такелажные работы	2	2	4,8	2										
Монтаж стеллажей	5 3	1 1	1,8	2										
Монтаж ошиновки	5 3	1 1	7,8	2										
Монтаж элементов батареи	6 4	1 1	70,2					2						
Приготовление и заливка электролита и формовка батареи	4	3	14,0											3
<b>Итого</b>			<b>98,6</b>											



#### IV Материально-технические ресурсы

##### Ведомость основных и вспомогательных материалов

Стеллажи металлические — 1 компл, кислота дистиллированная — 120 л., вода дистиллированная — 2940 л., свинец для пайки пластин — 450 г., припой ПОС-30 — 40 г. водород — 120 л., пропан-бутан жидкий — 80 г., кислород — 120 л., вазелин технический — 20 г., краска эмалевая кислотостойкая красная, синяя и белая — 30 г., то же, но серая — 140 г., сода очищенная для нейтрализующего раствора — 15 г., бумага оберточная — 100 г., проволока латунная для сварки шин — 10 г., бура — 8 г., обтирочный материал — 150 г., канифоль — 8 г.

Ведомость машин, механизмов, инструмента, приспособлений, инвентаря и спецодежды

Емкости винипластовые для электролита — 1 комплект, насос для перекачки электролита — 1 комплект, пылесос для очистки баков от пыли — 1 комплект, верстак слесарный с тисками — 1 комплект, баллон для пропан-бутана емкостью 5 л — 3 шт., баллон для кислорода — 2 шт, сварочный трансформатор — 1 шт., комплект приспособлений для сварки — 1 шт., шланг резиновый кислотостойкий — 45 м., трансформатор 220/12В и лампа переносная — 1 комплект, пистолет ПЦ-52 — 1 комплект, баллон для водорода — 1 штуки, разрядное сопротивление, — 1 комплект, комплект инструмента, приспособлений и спецодежды для монтажа аккумуляторной батареи (находится под отчетом у бригадира-аккумуляторщика).

Работы по приготовлению и заливки электролита в баки батареи и все операции по формовке батареи оплачиваются по фактическим трудозатратам повременно. Эти трудозатраты в калькуляцию не включены.

##### ВД 3 Организация деятельности производственного подразделения

Отчет о выполнении заданий по практике содержит введение, основную часть, выводы и приложения.

В *Введении* описать поставленные цели, задачи и значимость прохождения производственной практики на предприятии.

Задание: 1. Планирование работы структурного подразделения

Обучающимся необходимо представить краткую характеристику организации: название, адрес, реквизиты, организационную структуру; основные и дополнительные виды деятельности, перечень видов работ и услуг, основные поставщики, рынок сбыта.

Разработать схему организационной структуры управления предприятием (организацией)

Перечислить общие требования к содержанию типовых работ, выполняемых при плановых

ремонтах электрооборудования (конкретно проектируемое для дипломного проекта)

- при техническом обслуживании;
- при текущем ремонте;
- при капитальном ремонте

Описать права и обязанности электротехнического персонала в соответствии с должностными инструкциями при организации плановых ремонтов электрооборудования и заполнить таблицу - Должностные обязанности электротехнического персонала

Таблица – Должностные обязанности электротехнического персонала

Наименование профессии (должности)	Разряд	Обязанности	Права	График работы	Кол-во чел

Ознакомиться и оформить (сделать ксерокопию или фото)) основную нормативно-техническую документацию при организации и выполнении плановых ремонтах электрооборудования:

- оперативный журнал
- наряд-допуск
- протокол испытания

Задание 2. Участие в анализе работы структурного подразделения

Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при выполнении ТОиР электрооборудования (предоставить пошаговый фотоотчет);

Осуществлять контроль качества выполненных работ ТОиР электрооборудования;

Осуществлять контроль эффективного использования технологического оборудования и материалов (составить технологическую карту выполнения работ);

Принимать участие в анализе работы структурного подразделения и заполнить таблицу «Контроль деятельности исполнителей структурного подразделения» и предложить корректирующие мероприятия по результатам оценки работы исполнителей.

Таблица – Контроль деятельности структурного подразделения

Наименование работ	Применяемое оборудование, инструменты	Применяемые материалы, запчасти	Ответственные исполнители работ	Показатели (критерии) качества выполнения работ	Корректирующие мероприятия

*В выводе.* необходимо сделать выводы и представить собственное мнение об организации и эффективности практики в целом, социальной значимости своей будущей специальности на основе изученного практического материала во время практики.

*В приложении* предоставить копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др., по перечню приложений, указанному в задании на практику.

Примерный перечень документов, прилагаемых в качестве приложения к отчету по практике:

1. Схема «Организационная структура управления предприятия (организации)»;
2. Оперативный журнал (фото, ксерокопия);
3. Наряд-допуск (фото, ксерокопия);
4. Протокол испытания (фото, ксерокопия);
5. Технологическая карта выполнения работ (фотоотчет)

#### **ВД.05 Выполнение трудовых функций по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования**

Задание 1. Дефектация, замена и восстановление деталей, узлов, элементов электрических цепей, предохранителей, автоматических выключателей, устройств защитного отключения

При выполнении работ ремонту коммутационной, защитной, контрольно-измерительной аппаратуры необходимо:

1. Определить электроэнергетические параметры электрооборудования.
2. Составить алгоритм выполнения ремонта электрооборудования.
3. Определить причины неисправности электрооборудования.
4. Выбрать необходимый инструмент и приспособления для выполнения работы.
5. Выявить способы устранения неисправности электрооборудования.
6. Выполнить ремонт электрооборудования.

Порядок разборки каждого ремонтируемого электрического аппарата определяется его конструкцией и необходимостью сохранения имеющихся исправных частей, а степень разборки — объемом и характером предстоящего ремонта. Если предварительный осмотр и испытания позволяют судить о характере предстоящего ремонта, то до начала разборки аппарата надо проверить наличие требуемых для ремонта материалов, изделий и запасных деталей соответствующих размеров, марок и характеристик.

Предварительно необходимо ознакомиться с эксплуатационно-технической документацией на ремонтируемый аппарат и по возможности уточнить сведения о работе и дефектах аппарата в процессе эксплуатации. Если аппарат ранее проходил ремонты, то знакомятся с результатами предыдущего ремонта.

Перед разборкой проверяют комплектность поступившего в ремонт аппарата (должны быть в наличии все сборочные единицы и детали, полагающиеся для данной конструкции), состояние корпуса и других наружных частей, целостность сварочных швов и соединения (если таковые имеются в конструкции), отсутствие течи масла (для маслонаполненных аппаратов).

Рекомендовать какую-либо единую технологическую последовательность выполнения операций разборки и ремонта всех поступающих в ремонт аппаратов в принципе невозможно из-за их большого разнообразия. Поэтому можно привести лишь общие указания о способах выполнения основных операций разборки и ремонта в последовательности, применимой с небольшими отклонениями к большинству ремонтируемых аппаратов.

Полная разборка электрического аппарата состоит из двух основных этапов: общей разборки, при которой устройство разбирают по основным сборочным единицам, и детальной разборки, при которой сборочные единицы аппарата разбирают подетально.

Прежде всего, с корпуса аппарата демонтируют навесную аппаратуру. Аппарат, который находится во взведенном состоянии (например, в выключателе натянута пружина), перед разборкой необходимо разрядить, нажав соответствующие кнопки или отпустив рычаги. Затем отворачивают крепежные винты и снимают верхние защитные кожухи или крышки. Из маслонаполненных аппаратов сливают масло, одновременно проверяя работу маслоуказателя. После этого можно снять нижние крышки, вынуть распорные цилиндры и дугогасительные камеры.

Открывшиеся механизм, обмотки и контактные группы осматриваются и принимается решение о необходимости ремонта или проведении технического обслуживания. Когда это необходимо,

проводится дальнейшая разборка аппарата — снимаются контактные группы, пружины; отсоединяются рычаги, валы и оси. Пружины снимаются специальными крючками или плоскогубцами с узкими загнутыми губками. Оси рычагов выбиваются из гнезд пробойниками с тупым концом. Детали с валов и осей снимаются с помощью универсальных съемников. Иногда перед съемом требуется подогрев деталей газовыми горелками или паяльной лампой. Далее разбираются, отсоединяются или отпаиваются от выводных колодок внутренние электрические соединения. Если это возможно, из корпуса вынимается магнитопровод с обмотками. Проводится его осмотр и дефектация.

Магнитопроводы электрических аппаратов в большинстве случаев имеют стыковую конструкцию, поэтому их разборка не вызывает больших затруднений. Магнитопроводы весьма надежны в работе и повреждаются крайне редко. Поэтому обычно требуется лишь частичная их разборка, необходимая для получения доступа к катушкам электромагнита. Снимаются крепежные планки, стянутые шпильками, и отсоединяется верхнее ярмо магнитопровода, открывая доступ к катушкам.

Удаление катушек из магнитопровода осуществляется двумя различными способами. Если катушка имеет каркасную конструкцию, то она достаточно просто снимается с магнитопровода вместе с каркасом и может быть отремонтирована. Если катушка залита компаундом, то снять ее с магнитопровода без повреждения практически невозможно. В этом случае компаунд следует выжечь в печи, а катушку заменить на новую.

Например. Объем и содержание технического обслуживания и ремонта рубильников и переключателей

Содержание ТО и ремонтов	Способ выполнения
Устранение дефектов у губок	Осмотреть и очистить от грязи и пыли. Оплавленные контактные поверхности зачистить наждачной бумагой или напильником с целью удаления наплывов. При сильном оплавлении и износе заменить ножи и губки на новые
Проверка крепежных деталей, шарнирных соединений и пружин	Подтянуть все крепежные детали. Произвести смазку шарнирных соединений ослабив их крепление, с тем, чтобы вазелин проник вовнутрь, а затем подтянуть. Шарнирные токопроводящие соединения должны иметь тарельчатые шайбы, которые обеспечивают надежный контакт в соединении. Проверить состояние пружин и пружинных скоб, ослабленные заменить новыми
Проверка и регулировка контактов	Добиться такого положения, чтобы ножи входили в губки без ударов и перекосов, нос некоторым усилием, а контактные поверхности в плоских контактах плотно прилегали друг к другу. Плотность нажатия контактов проверить щупом толщиной 0,05 мм, который должен входить между ножом и губкой на глубину не более 6 мм. Глубину вхождения ножей в губки у рубильников с рычажным приводом отрегулировать, изменяя длину тяги от рукоятки к рубильнику. Вся контактная часть ножа должна войти в губки, не доходя до контактной площадки 2... 4 мм
Регулирование одновременности включения и отключения всех ножей	Неодновременность выхода ножей из контактных губок не должна превышать 3 мм. Осуществить регулировку у рубильников и переключателей с числом полюсов два и более
Проверка качества	Качество ремонта и регулировки проверить 10... 15-кратным включением и отключением рубильников и переключателей

7. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ (дефектную ведомость, маршрутная карта, и т.д.).

8. Выполнить мероприятия по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности, соблюдаемые при эксплуатации электрооборудования.
9. Использовать при выполнении заданий информационные ресурсы.

Задание 2. Соединение деталей и узлов электромашин, электроаппаратов и электроприборов по схемам средней сложности.

При выполнении работ по сборке схем различной сложности следует выполнить следующие мероприятия:

1. Определить электроэнергетические параметры электрооборудования.
2. Составить алгоритм выполнения монтажа электрооборудования.
3. Определить необходимые материалы и электрооборудование.
4. Выбрать необходимый инструмент и приспособления для выполнения работы.
5. Демонтажные работы – удаление старых проводов и электрооборудования. Для выполнения демонтажа необходимо отключение питания помещения на щите распределения электроэнергии, чтобы избежать поражения током.
6. Разметка – обозначение места прокладки кабелей, установка розеток и другого оборудования. Идет ознакомление с прокладкой остальных инженерных сетей (сигнализация, отопление, водопровод, канализация и всего остального). При необходимости изменяется проектная документация с занесением в проект.
7. Механические работы – осуществляется пробивание стен для заведения кабеля и ввода электропитания в помещение. Перед штроблением (вырезание в стене канавок под кабеля) необходимо выполнить прозвон стен на наличие старой проводки, если выполняются электромонтажные работы после ремонта.
8. Прокладка кабелей и электропроводки – непосредственная укладка кабелей и проводов.
9. Монтаж электрического оборудования – установка и подсоединение электрооборудования к предварительно уложенным проводам.
10. Соединение электропроводов в единую систему – собственно соединение всех шнуров и проводов в одну систему электроснабжения помещения.
11. Проверка электрической цепи – производятся пуско-наладочные работы.

*Для этого:*

- осматривают и проверяют смонтированное электрооборудование на соблюдение проектной документации и догмам выполнения электромонтажных работ.
  - измеряют сопротивление изоляции электропроводки.
  - проверяют наличие электроцепи и качество заземляющих устройств.
  - проверяют работоспособность УЗО.
12. При выполнении работ соблюдать мероприятия по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности, соблюдаемые при эксплуатации электрооборудования.
  13. Испытания и сдача объекта в эксплуатацию
  14. Использовать при выполнении заданий информационные ресурсы.

Задание 3. Лужение, пайка, изолирование, прокладка и сращивание электропроводов и кабелей.

При выполнении работ следует выполнить следующие мероприятия:

1. При выполнении работ соблюдать мероприятия по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности.
2. Выбрать необходимый инструмент и приспособления для выполнения работы.
3. Выполнить лужение, пайку, изолирование, прокладка и сращивание электропроводов и кабелей.

Например:

Процесс пайки.

Поверхность очищают от грязи и коррозии шабером, напильником или надфилем до металлического блеска. Шлифовальную шкурку не применяют, так как содержащийся в ней клей загрязняет поверхность пайки. Поверхность подгоняют до плотного соединения путем гибки, правки и опиления. Кисточкой наносят тонкий слой жидкого флюса. Твердый флюс (канифоль) наносят на поверхность, предварительно нагретую паяльником. Деталь при пайке должна быть

расположена швом вверх. Как только место прикосновения паяльником прогреется и припой растечется, медленно и равномерно перемещают паяльник без отрыва вдоль шва, давая возможность припою заполнить зазор. Припой наносится тонким и равномерным слоем без пропуска. После окончания пайки выступающие приливы опиливают напильником и поверхность зачищают шкуркой.

Процесс лужения.

Лужение проводят натиранием и погружением. После механической зачистки поверхность промывают в кипящем 10 % — ном растворе каустической соды и в воде. Непосредственно перед лужением поверхность покрывают флюсом (хлористым цинком) с помощью кисти, куса войлока или пакли и посыпают порошком нашатыря, затем нагревают до температуры плавления олова или другого сплава, который наносят на поверхность в виде кусочков или порошка. Когда припой от соприкосновения с нагретой поверхностью начнет плавиться, его растирают паклей или холщовой тряпкой, пересыпанной порошком нашатыря. Припой должен распределяться равномерным слоем по всей поверхности. При лужении погружением очищенную и протравленную деталь погружают на 1 мин в ванну с раствором хлористого цинка, затем на 2...3 мин в ванну с расплавленным припоем, после чего деталь извлекают из ванны. Качество лужения проверяют внешним осмотром на равномерность распределения полуды, отсутствие вздутий и т.п.

4. Проверить качество выполненной работы.

## **ВД 06 Выполнение технологического обслуживания и ремонта средств автоматики и приборов технологического оборудования металлургической отрасли**

Задание 1 Технологическое обслуживание и ремонт средств автоматики и электроавтоматики

При ТО средств автоматики действуют по следующему алгоритму:

- внешний осмотр блока, пульта, преобразователей, задатчиков массы, очистка от пыли и удаление влаги;
- проверка исправности аппаратуры управления (кнопок, тумблеров, переключателей);
- проверка комплектности системы, своевременный ремонт соединительных кабелей;
- проверка правильности соединения схемы (монтажа), крепления проводов и элементов схемы к корпусу щитов и пультов;
- проверка контактов реле (при необходимости их зачищают и регулируют).

Во избежание попадания пыли внутрь приборов сальниковую набивку уплотнения заменяют по мере износа, но не реже одного раза в год. При попадании пыли в корпус прибора разбирают, прочищают, смазывают подвижные части, после чего собирают прибор, уплотнив разъем и заменив сальниковую набивку уплотнений. Периодически проверяют состояние изоляции электрических цепей.

Текущий ремонт выполняют непосредственно на месте установки прибора. К текущему ремонту относятся: замена деталей, транзисторов и электронных ламп, прочистка контактов, восстановление оборванных проводов и паяк, чистка реохорд, контактных роликов, подтягивание крепежных устройств и их деталей.

При среднем ремонте, который выполняют в цехе и на установке с отключением электрооборудования, полностью чистят приборы, смазывают или заменяют подшипники и другие подвижные поверхности, подтягивают соединения проводов на аппаратах и клеммниках, прозванивают отдельные цепи. Периодичность среднего ремонта зависит от характера и условий эксплуатации, осуществляют его в плановом порядке по графикам, составленным службой КИПиА.



Капитальный ремонт предусматривает полное восстановление прибора или устройства, после чего на специальном испытательном стенде производят его наладку, регулировку и длительное испытание в условиях, близких к рабочему режиму.

Обычно операции контроля совмещают с операциями восстановления работоспособности системы автоматизации. Контроль осуществляют измерением технических параметров (ток, напряжение, сопротивление, индуктивность и т. п.) отдельных узлов или наблюдением за процессом функционирования системы автоматизации в целом. В последнем случае систему переключают на стенд-имитатор, на котором проверяют последовательность и четкость включения механизмов, составляющих схему технологического процесса.

Различают контролирующие (проверяющие) и диагностирующие тесты. Контролирующим тестом называют входные воздействия, позволяющие осуществлять проверку работоспособности— исправности. Если элемент реагирует на воздействие, он исправен. Диагностическим тестом называют входные воздействия, позволяющие осуществлять поиск неисправности — определять отказавший элемент (реле, транзистор, конденсатор, резистор, микросхема и др.).

Состояние элементов СА определяет последовательность проверок, входящих в программу диагностики.

Проверка состоит из следующих этапов: установление отказа системы по изменению нормального функционирования и анализ признаков отказа, составление перечня неисправностей, которые могут вызвать отказ, и переход к поиску с целью определения неисправного элемента.

Для сокращения сроков поиска необходимо знать структуру построения средств автоматизации (объект диагностики), уметь разделить систему на независимые блоки и квалифицированно оценить результаты каждой проверки.

На практике используют несколько видов проверок: поэлементную: определяют работоспособность каждого элемента в отдельности;

по модулям:

— определяют работоспособность отдельных блоков системы, каждый из которых состоит из ряда элементов;

— выявление отказавшего блока в этом случае означает завершение поиска неисправности;

по группам:

— устанавливают работоспособность группы элементов, образующих функциональные блоки в составе системы. Для каждого функционального блока составляют таблицу неисправностей, которая содержит исходные данные для построения программы диагностики конкретной технической системы и на базе ее разрабатывают диагностический тест.

Чтобы продиагностировать систему, достаточно произвести проверки, входящие в тест. Сигналы, входящие в контрольный тест, подают к входным устройствам системы (клеммники, штепсельные разъемы, зажимы печатных плат и др.).

При поиске неисправности подают на входы системы контрольные проверки, содержащиеся в диагностическом тесте, и сравнивают входную информацию с табличными данными. В случае расхождения этих сигналов система признается неисправной.

## **5 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ**

По окончании производственной практики (по профилю специальности) обучающийся предоставляет отчет.

Отчет по производственной практике (по профилю специальности) представляет собой комплект материалов, включающий документы для прохождения практики; подготовленные

обучающимся материалы, подтверждающие выполнение заданий по практике.

Все необходимые материалы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием на практику, комплектуются в отчете в следующем порядке:

- титульный лист (Приложение 1);
- внутренняя опись документов, находящихся в отчете (Приложение 2);
- задание на практику (Приложение 3);
- аттестационный лист по практике (Приложение 4);
- отчет о выполнении заданий по практике;
- приложения к отчету.

Отчет о выполнении заданий по практике выполняется индивидуально. Отчет является ответом на каждый пункт задания и сопровождается ссылками на приложения.

Отчет о выполнении заданий на практику оформляется в соответствии со следующими требованиями: шрифт Times New Roman, размер шрифта – 12, поля документа: верхнее -2, нижнее-2, левое-2, правое-1; отступ первой строки – 1 см; межстрочный интервал - 1,5; расположение номера страниц – внизу по центру. Нумерация страниц на первом листе (титульном) не ставится.

Приложения представляют собой материал, подтверждающий выполнение заданий на практике (копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др.). На приложения делаются ссылки в «Отчете о выполнении заданий по практике». Приложения имеют сквозную нумерацию. Номера страниц приложений допускается ставить вручную.

Обучающийся может приложить благодарственное письмо в адрес образовательной организации и/или лично практиканту.

Отчет в обязательном порядке предоставляется на экзамен квалификационный по профессиональному модулю.

## **6 СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА О ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ ПРАКТИКЕ**

### **ВД.1 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования**

Отчет о выполнении заданий по практике содержит введение, основную часть, выводы и приложения.

*Введение.* Во введении представляется краткое описание данных о предприятии /организации. Объем введения не превышает 2-х страниц.

*Основная часть.* Оформляется согласно заданию по практике. Содержит описание и анализ полученных результатов в соответствии с заданием на практику.

В данном разделе дается подробный отчет о выполнении ежедневных производственных заданий и описываются изученные и отработанные вопросы, предложенные в задании.

*Выводы.* Раздел отчета, в котором обучающимся делаются выводы и представляется собственное мнение об организации и эффективности практики в целом, социальной значимости своей будущей специальности на основе изученного практического материала во время практики.

*Приложения* - заключительный раздел отчета, содержащий копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др., по перечню приложений, указанному в задании на практику (инструкции по ОТ, дефектная ведомость, технологическая карта на техническое обслуживание, мероприятия по ремонту/замене/модернизации оборудования, технологическая карта на монтаж электрооборудования не действующем предприятии (цеху)

### **ВД 3 Организация деятельности производственного подразделения**

Отчет о выполнении заданий по практике содержит введение, основную часть, выводы и приложения.

*Введение.* Во введении описать поставленные цели, задачи, значимость прохождения производственной практики на предприятии. Объем введения не превышает 2-х страниц.

*Основная часть.* Оформляется согласно заданию по практике. Содержит описание и анализ полученных результатов в соответствии с заданием на практику.

В данном разделе дается подробный отчет о выполнении ежедневных производственных заданий и описываются изученные и отработанные вопросы, предложенные в задании

Задание: 1. Планирование работы структурного подразделения.

1. Дать характеристику предприятия (организации) по месту прохождения практики
2. Составить схему «Организационная структура управления предприятия (организации)»
3. Перечислить общие требования к содержанию типовых работ, выполняемых при плановых ремонтах электрооборудования:

3.1 техническое обслуживание;

3.2 текущий ремонт;

3.3 капитальный ремонт

4. Описать права и обязанности мастера по ремонту и электромонтера в соответствии с должностными инструкциями при организации плановых ремонтов электрооборудования

5. Ознакомиться и оформить основную нормативно-техническую документацию при организации и выполнении плановых ремонтах электрооборудования:

5.1 оперативный журнал

5.2 наряд-допуск

5.3 протокол испытания

Задание 2. Участие в анализе работы структурного подразделения

1. Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при выполнении

ТОиР

электрооборудования (предоставить фотоотчет);

2. Осуществлять контроль качества выполненных работ ТОиР электрооборудования;

3. Осуществлять контроль эффективного использования технологического оборудования и материалов;

4. Принимать участие в анализе работы структурного подразделения и заполнить таблицу «Контроль деятельности исполнителей структурного подразделения» и предложить корректирующие мероприятия по результатам оценки работы исполнителей.

*Выводы.* Раздел отчёта, в котором обучающимся делаются выводы и представляется собственное мнение об организации и эффективности практики в целом, социальной значимости своей будущей специальности на основе изученного практического материала во время практики.

*Приложения* - заключительный раздел отчёта, содержащий копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др., по перечню приложений, указанному в задании на практику.

1. Схема «Организационная структура управления предприятия (организации)»;

2. Оперативный журнал (фото, ксерокопия);

3. Наряд-допуск (фото, ксерокопия);

4. Протокол испытания (фото, ксерокопия);

5. Технологическая карта выполнения работ (фотоотчет)

#### **ВД.05 Выполнение трудовых функций по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования**

Отчет о выполнении заданий по практике содержит введение, основную часть, выводы и приложения.

*Введение.* Во введении представляется краткое описание данных о предприятии /организации. Объем введения не превышает 2-х страниц.

*Основная часть.* Оформляется согласно заданию по практике. Содержит описание и анализ полученных результатов в соответствии с заданием на практику.

В данном разделе дается подробный отчет о выполнении ежедневных производственных заданий и описываются изученные и отработанные вопросы, предложенные в задании.

*Выводы.* Раздел отчёта, в котором обучающимся делаются выводы и представляется собственное мнение об организации и эффективности практики в целом, социальной значимости своей будущей специальности на основе изученного практического материала во время практики.

*Приложения* - заключительный раздел отчёта, содержащий копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др., по перечню приложений, указанному в задании на практику (инструкции по ОТ, технологические карты на выполнение работ, схемы электроустановок действующих предприятий (цехов))

#### **ВД 06 Выполнение технологического обслуживания и ремонта средств автоматизации и приборов технологического оборудования металлургической отрасли**

Отчет о выполнении заданий по практике содержит введение, основную часть, выводы и приложения.

*Введение.* Во введении представляется краткое описание данных о предприятии /организации. Объем введения не превышает 2-х страниц.

*Основная часть.* Оформляется согласно заданию по практике. Содержит описание и анализ полученных результатов в соответствии с заданием на практику.

В данном разделе дается подробный отчет о выполнении ежедневных производственных заданий и описываются изученные и отработанные вопросы, предложенные в задании.

*Выводы.* Раздел отчёта, в котором обучающимся делаются выводы и представляется

собственное мнение об организации и эффективности практики в целом, социальной значимости своей будущей специальности на основе изученного практического материала во время практики.

*Приложения* - заключительный раздел отчёта, содержащий копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др., по перечню приложений, указанному в задании на практику (инструкции по ОТ, технологические карты на выполнение работ, схемы электроустановок действующих предприятий (цехов))

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Магнитогорский государственный технический университет**

**им. Г.И. Носова»**

(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)

Многопрофильный колледж

### Отчет

по производственной практике (по профилю специальности)

**13.02.11 Техническая эксплуатация обслуживающие электрического и электромеханического  
оборудования (по отраслям)**

**ПМ01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту  
электрического и электромеханического оборудования**

Обучающегося (-щейся) гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

Организация: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(наименование места прохождения практики)

Руководитель практики от организации

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

МП

Руководитель практики от МпК

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

Магнитогорск, 20 \_\_\_\_

**ВНУТРЕННЯЯ ОПИСЬ**  
**документов, находящихся в отчете**

Обучающегося (-щейся) гр. \_\_\_\_\_  
*(И.О. Фамилия)*

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование документа</b>	<b>Стр</b>
1.	Задание на практику	
2.	Аттестационный лист	
3.	Отчет о выполнении заданий по практике	
4.	Приложение №	
5.	Приложение №	
6.	Приложение №	

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»**

(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)

Многопрофильный колледж

### **ЗАДАНИЕ**

**на производственную практику (по профилю специальности)**

Обучающегося (-щейся) гр. \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

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

ПМ01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

#### **Цели практики**

Приобретение и углубление практического опыта

- ПК1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.
- ПК1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.
- ПК1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
- ПК1.4 Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
- ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Практический опыт, умения	Виды работ, выполняемых в период практики в рамках формируемых компетенций
ПО1 выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; ПО2 использования основных измерительных приборов; Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в	1. Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство;



<p>профессиональном и/или социальном контексте;  Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  Уо01.06 определять необходимые ресурсы;  Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  Уо 01. 10 учитывать временные ограничения и сроки при решении профессиональных задач;  Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;  Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;  Уо 04.03 эффективно работать в команде;  Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;  Уо 05.02 проявлять толерантность в рабочем коллективе;  Уо 05.03 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;  Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;  Уо 07.04 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;  Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);  Уо 09.06 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Подготовка места выполнения работы с соблюдением требований правил охраны труда;</li> <li>3. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы.</li> <li>4. Техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>5. Техническая эксплуатация электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>6. Монтаж электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>7. Сборка, разборка и установка различных электрических машин и аппаратов.</li> <li>8. Ремонт электрического и электромеханического оборудования.</li> <li>9. Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке;</li> </ol>
---	--

Место проведения практики \_\_\_\_\_

#### Задание на практику

№ п/п	Содержание работ на практике	Примерные сроки выполнения
1.	Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство;	6
2.	Подготовка места выполнения работы с соблюдением требований правил охраны труда;	6
3.	Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы	6
4.	Техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования	108
5.	Техническая эксплуатация электрического и электромеханического оборудования	72
6.	Монтаж электрического и электромеханического оборудования	18
7.	Сборка, разборка и установка различных электрических машин и аппаратов.	18

8.	Ремонт электрического и электромеханического оборудования.	54
9.	Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке;	30
10.	Оформить документы для отчета по практике	3
11.	Подготовить и сдать отчет по практике	3

Перечень документов, прилагаемых в качестве приложения к отчету по практике

1. 1. Дефектные ведомости
2. Технологические карты

Руководитель практики от МпК

\_\_\_\_\_ (подпись)  
 И.О. Фамилия  
 «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»**

(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)

Многопрофильный колледж

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

(И.О. Фамилия)

обучающийся (-щаяся) на \_\_\_\_\_ курсе специальности \_\_\_\_\_

(шифр и наименование специальности)

успешно прошел(ла) производственную практику (по профилю специальности)

по профессиональному модулю: \_\_\_\_\_

(индекс и наименование профессионального модуля)

в объеме \_\_\_\_\_ часов с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. по « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

в организации \_\_\_\_\_

(наименование организации, юридический адрес)

### Профессиональные и общие компетенции

- ПК1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.
- ПК1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.
- ПК1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
- ПК1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
- ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### Виды и качество выполнения работ

Практический опыт, умения	Виды и объем работ, выполненных обучающимися во время практики в рамках формируемых компетенций	Зачтено/ не зачтено
<p>ПО1 выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>ПО2 использования основных измерительных приборов;</p> <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо01.06 определять необходимые ресурсы;</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01. 10 учитывать временные ограничения и сроки при решении профессиональных задач;</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 04.03 эффективно работать в команде;</p> <p>Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>Уо 05.02 проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>Уо 05.03 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>Уо 07.04 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>Уо 09.06 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство;</li> <li>2. Подготовка места выполнения работы с соблюдением требований правил охраны труда;</li> <li>3. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы.</li> <li>4. Техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>5. Техническая эксплуатация электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>6. Монтаж электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>7. Сборка, разборка и установка различных электрических машин и аппаратов.</li> <li>8. Ремонт электрического и электромеханического оборудования.</li> <li>9. Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке;</li> </ol>	

Руководитель практики от МпК \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия, должность)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
МП

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

**Отчет  
по производственной практике (по профилю специальности)**

**по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)  
ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения**

Обучающегося (-шейся) гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

Организация: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(наименование места прохождения практики)

Руководитель практики от организации

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

МП

Руководитель практики от МпК

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

Магнитогорск, 2023

**ВНУТРЕННЯЯ ОПИСЬ**  
**документов, находящихся в отчете**

Обучающегося (-щейся) гр. \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование документа</b>	<b>Стр</b>
7.	Задание на практику	
8.	Аттестационный лист	
9.	Отчет о выполнении заданий по практике	
10.	Приложение №	
11.	Приложение №	
12.	Приложение №	

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»**

(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)

Многопрофильный колледж

### **ЗАДАНИЕ**

**на производственную практику (по профилю специальности)**

Обучающегося (-щейся) гр. \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

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

**ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения**

#### **Цели практики**

Приобретение и углубление практического опыта

ПК 3.1 Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения;

ПК 3.2 Организовывать работу коллектива исполнителей;

ПК.3.3 Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Практический опыт, умения	Виды работ, выполняемых в период практики в рамках формируемых компетенций
ПО1 планировании и организации работы структурного подразделения ПО2 анализе работы структурного подразделения Уо01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Уо02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; Уо02.06 оформлять результаты поиска,	1. Планирование и организация работы структурного подразделения; 2. Планирование объемов и видов работ технического обслуживания электрооборудования; 3. Планирование объемов и видов работ текущего ремонта электрооборудования; 4. Планирование объемов и видов работ капитального ремонта электрооборудования; 5. Организация технического обслуживания электрооборудования; 6. Организация текущего ремонта электрооборудования; 7. Организация капитального ремонта электрооборудования; 8. Осуществление контроля соблюдения технологической

<p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  Уо02.07 использовать современное программное обеспечение.  Уо03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  Уо03.02 применять современную научную профессиональную терминологию.  Уо04.01 организовывать работу коллектива и команды;  Уо04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности  Уо05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке.  Уо07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства  Уо09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;  Уо09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).</p>	<p>дисциплины при выполнении ТОиР электрооборудования;  9. Осуществление контроля качества работ ТОиР электрооборудования;  10. Осуществление контроля эффективного использования технологического оборудования и материалов;  11. Участие в анализе работы структурного подразделения.</p>
---	---

Место проведения практики \_\_\_\_\_

### Задание на практику

№ п/п	Содержание работ на практике	Примерные сроки выполнения
1.	<p>Дать характеристику предприятия (организации) по месту прохождения практики  Составить схему «Организационная структура управления предприятия (организации)»  Описать права и обязанности мастера по ремонту электромонтера в соответствии с должностными инструкциями при организации плановых ремонтов электрооборудования</p>	6
2.	<p>Перечислить общие требования к содержанию типовых работ, выполняемых при плановых ремонтах электрооборудования (техническое обслуживание, текущий ремонт, капитальный ремонт)</p>	6
3.	<p>Ознакомиться и оформить основную нормативно-техническую документацию при организации и выполнении плановых ремонтах электрооборудования: (оперативный журнал, наряд-допуск, протокол испытания)</p>	6
4.	<p>Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при выполнении ТОиР электрооборудования;  Осуществлять контроль эффективного использования технологического оборудования и материалов</p>	6
5.	<p>Принимать участие в анализе работы структурного подразделения и заполнить таблицу «Контроль деятельности исполнителей структурного подразделения» и предложить корректирующие мероприятия по результатам оценки работы исполнителей</p>	6
6.	<p>Оформить документы для отчета по практике  Подготовить и сдать отчет по практике</p>	6



Перечень документов, прилагаемых в качестве приложения к отчету по практике

1. Схема «Организационная структура управления предприятия (организации)»;
2. Оперативный журнал (фото, ксерокопия);
3. Наряд-допуск (фото, ксерокопия);
4. Протокол испытания (фото, ксерокопия);
5. Технологическая карта выполнения работ (фотоотчет)

Руководитель практики от МпК \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_ (подпись)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»**

(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)

Многопрофильный колледж

### **ЗАДАНИЕ**

#### **на производственную (по профилю специальности) практику**

Обучающегося (-щейся) гр. \_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

**13.02.11 Техническая эксплуатация обслуживающие электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

**ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

**Цели практики:**

Приобретение и углубление практического опыта

ПК 5.1 Выполнять простые работы по обслуживанию и ремонту и цехового электрооборудования

ПК 5.2 Выполнять работы средней сложности по обслуживанию и ремонту цехового электрооборудования

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

#### **Задание на практику**

Практический опыт, умения	Виды работ, выполняемых в период практики в рамках формируемых компетенций
ПО 1 Выбор инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования ПО 2 Монтаж проводников, подключение и техническая диагностика электрооборудования ПО 3 Ремонт электрооборудования ПО 4 Слесарные работы по ремонту и обслуживанию электрооборудования У 2 Подключение электрооборудования и составление электрических схем У 3 Выполнение простейших измерений и проверка мегомметром сопротивления изоляции У 4 Поиск неисправностей и их устранение У 5 Подбор инструмента и его безопасное применение Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; Уо 04.03 эффективно работать в команде.	1. Проверка исправности контрольно-измерительных приборов, устройств защитного отключения, автоматических выключателей, предохранителей, групповых распределительных и осветительных щитков и коробок. 2. Проверка креплений механической защиты, мест ввода в аппараты, распределительные пункты, крепежных элементов кабельных линий до 1 кВ. 3. Дефектация, замена и восстановление деталей, узлов, элементов электрических цепей, предохранителей, автоматических выключателей, устройств защитного отключения 4. Проверка работоспособности предохранителей, рубильников, переключателей, контакторов, автоматических выключателей, устройств защитного отключения. 5. Проведение измерений параметров работы обслуживаемого электрического оборудования, кабельных электрических сетей

Место проведения практики \_\_\_\_\_

№ п/п	Содержание работ на практике	Примерные сроки выполнения
1	1. Проверка исправности контрольно-измерительных приборов, устройств защитного отключения, автоматических выключателей, предохранителей, групповых распределительных и осветительных щитков и коробок. 2. Проверка креплений механической защиты, мест ввода в аппараты, распределительные пункты, крепежных элементов кабельных линий до 1 кВ.	36
2	3. Дефектация, замена и восстановление деталей, узлов, элементов электрических цепей, предохранителей, автоматических выключателей, устройств защитного отключения 4. Проверка работоспособности предохранителей, рубильников, переключателей, контакторов, автоматических выключателей, устройств защитного отключения.	36
3.	5. Проведение измерений параметров работы обслуживаемого электрического оборудования, кабельных электрических сетей	30
4	Оформить документы для отчета по практике	3
5	Подготовить и сдать отчет по практике	3

Перечень документов, прилагаемых в качестве приложения к отчету по практике

1. Технологические карты на выполнение работ
2. Схемы электроустановок

Руководитель практики от МпК \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

(И.О.Фамилия)

обучающийся (-щаяся) на \_\_\_\_\_ курсе специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация  
обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) успешно  
прошел(ла) производственную (по профилю специальности) практику

по профессиональному модулю: **ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким  
профессиям рабочих, должностям служащих**

в объеме 144 часов с «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. по «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
в организации \_\_\_\_\_

(наименование организации, юридический адрес)

### Профессиональные и общие компетенции

- ПК 5.1 Выполнять простые работы по обслуживанию и ремонту и цехового  
электрооборудования
- ПК 5.2 Выполнять работы средней сложности по обслуживанию и ремонту цехового  
электрооборудования
- ОК01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно  
к различным контекстам.
- ОК04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,  
руководством, клиентами.

### Виды и качество выполнения работ

Практический опыт, умения	Виды и объем работ, выполненных обучающимися во время практики в рамках формируемых компетенций	Зачтено/ не зачтено
ПО 1 Выбор инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования ПО 2 Монтаж проводников, подключение и техническая диагностика электрооборудования ПО 3 Ремонт электрооборудования ПО 4 Слесарные работы по ремонту и обслуживанию электрооборудования Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; Уо 04.03 эффективно работать в команде.	1. Проверка исправности контрольно-измерительных приборов, устройств защитного отключения, автоматических выключателей, предохранителей, групповых распределительных и осветительных щитков и коробок. 2. Проверка креплений механической защиты, мест ввода в аппараты, распределительные пункты, крепежных элементов кабельных линий до 1 кВ. 3. Дефектация, замена и восстановление деталей, узлов, элементов электрических цепей, предохранителей, автоматических выключателей, устройств защитного отключения 4. Проверка работоспособности предохранителей, рубильников, переключателей, контакторов, автоматических выключателей, устройств защитного отключения. 5. Проведение измерений параметров работы обслуживаемого электрического оборудования, кабельных электрических сетей	

Руководитель практики от МпК \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия, должность)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

МП

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

**ЗАДАНИЕ**

**на производственную (по профилю специальности) практику**

Обучающегося (-щейся) гр. \_\_\_\_\_  
 (И.О. Фамилия)

**13.02.11 Техническая эксплуатация обслуживающие электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

**ПМ. 06 Технологическое обслуживание и ремонт средств автоматизации и приборов технологического оборудования металлургической отрасли**

**Цели практики:**

Приобретение и углубление практического опыта

ПК 6.1 Выполнять технологическое обслуживание и ремонт средств автоматизации и приборов технологического оборудования металлургической отрасли

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

**Задание на практику**

Практический опыт, умения	Виды работ, выполняемых в период практики в рамках формируемых компетенций
ПО 1 Выполнения работ по техническому обслуживанию средств автоматизации и приборов технологического оборудования металлургической отрасли ПО 2 Выполнения работ по ремонту средств автоматизации и приборов технологического оборудования металлургической отрасли Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.03 определять этапы решения задачи.	1. Ремонт, технологическое обслуживание и сборка средств автоматизации и электроавтоматики, устройств с программным управлением в составе технологического оборудования. 2. Проверка и испытание, средств автоматизации и электроавтоматики, устройств с программным управлением в составе технологического оборудования. 3. Монтаж, средств автоматизации и электроавтоматики, устройств с программным управлением в составе технологического оборудования. 4. Наладка и сдача средств автоматизации и электроавтоматики, устройств с программным управлением в составе технологического оборудования.

Место проведения практики \_\_\_\_\_

№ п/п	Содержание работ на практике	Примерные сроки выполнения
1	Ремонт, технологическое обслуживание и сборка средств автоматизации и электроавтоматики, устройств с программным управлением в составе технологического оборудования.	36
2	Проверка и испытание, средств автоматизации и электроавтоматики, устройств с программным управлением в составе технологического оборудования	30
3	Монтаж, средств автоматизации и электроавтоматики, устройств с программным управлением в составе технологического оборудования.	18
4	Наладка и сдача средств автоматизации и электроавтоматики, устройств с программным управлением в составе технологического оборудования.	9

5	Ремонт, технологическое обслуживание и сборка средств автоматизации и электроавтоматики, устройств с программным управлением в составе технологического оборудования.	9
6	Оформить документы для отчета по практике	3
7	Подготовить и сдать отчет по практике	3

Перечень документов, прилагаемых в качестве приложения к отчету по практике

1. Технологические карты на выполнение работ
2. Схемы электроустановок и систем автоматизации

Руководитель практики от МпК \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

(подпись)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»

(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)

Многопрофильный колледж

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

(И.О.Фамилия)

обучающийся (-щаяся) на \_\_\_\_\_ курсе специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация  
обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) успешно  
прошел(ла) производственную (по профилю специальности) практику

по профессиональному модулю: **ПМ. 06 Технологическое обслуживание и ремонт средств  
автоматики и приборов технологического оборудования металлургической отрасли**

**Цели практики:**

Приобретение и углубление практического опыта

в объеме 108 часов с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. по « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

в организации \_\_\_\_\_

(наименование организации, юридический адрес)

### Профессиональные и общие компетенции

ПК 6.1 Выполнять технологическое обслуживание и ремонт средств автоматизации и приборов  
технологического оборудования металлургической отрасли

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к  
различным контекстам

### Виды и качество выполнения работ

Практический опыт, умения	Виды и объем работ, выполненных обучающимися во время практики в рамках формируемых компетенций	Зачтено/ не зачтено
ПО 1 Выполнения работ по техническому обслуживанию средств автоматизации и приборов технологического оборудования металлургической отрасли ПО 2 Выполнения работ по ремонту средств автоматизации и приборов технологического оборудования металлургической отрасли Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.03 определять этапы решения задачи.	1. Ремонт, технологическое обслуживание и сборка средств автоматизации и электроавтоматики, устройств с программным управлением в составе технологического оборудования. 2. Проверка и испытание, средств автоматизации и электроавтоматики, устройств с программным управлением в составе технологического оборудования. 3. Монтаж, средств автоматизации и электроавтоматики, устройств с программным управлением в составе технологического оборудования. 4. Наладка и сдача средств автоматизации и электроавтоматики, устройств с программным управлением в составе технологического оборудования.	

Руководитель практики от МпК \_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия, должность)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

МП



