



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
*государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Отраденский нефтяной техникум»*

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № 210-о от 24 июня 2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования

(по отраслям)

г.о. Отрадный, **2021** год

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией ТЦ

Протокол № 11 от «18» июня 2021 г.

Председатель ЦК ТЦ

_____/ Альшевская Е.А./

(подпись)

(Ф.И.О.)

Разработчик:

Рау Галина Ивановна, мастер производственного обучения ГБПОУ «ОНТ»

«16» июня 2021 г.

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля *ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования* разработана на основе Федерального государственного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) профессии *13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)*, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 802 от 02.08.2013 года.

Разработчик:

Г.И. Рау мастер п/о 1КК

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза

И.В. Кечина методист ВКК

Содержательная экспертиза

Е.А. Альшевская председатель ЦК ВКК

Внешняя экспертиза

Л.Ю. Алякрицкий Начальник к/о ООО «БПО-Отрадный»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|--------|
| 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 5 |
| 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 8 9 |
| 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | |
| 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 15 |
| 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 20 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А КОНКРЕТИЗАЦИЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 23 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК | 26 |
| 6 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ | 27 |

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования

1.1 Область применения программы производственной практики

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) в соответствии с ФГОС по профессии СПО *13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)*, утвержденного Министерством образования и науки РФ № 802 от 02.08.2013 года.

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке всеми техническими специальностями электротехнической отрасли. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Цели и задачи производственной практики профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля:

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

иметь практический опыт:

— выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей

— аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств;

уметь:

— разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком;

— производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;

— оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;

— устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;

— производить межремонтное обслуживание электродвигателей;

знать:

— задачи службы технического обслуживания;

— виды и причины износа электрооборудования;

— организацию технической эксплуатации электроустановок;

— обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера;

— порядок оформления и выдачи нарядов на работу.

В учебную программу ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок включена инвариантная составляющая учебного элемента «Принципы и практики бережливого производства» в статусе раздела в междисциплинарном курсе 03.01 Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций и производственной практики.

В результате освоения инвариантной составляющей учебного элемента «Принципы и практики бережливого производства» формируются следующие образовательные результаты:

получил и проанализировал опыт практической деятельности:

— построения псевдопроизводственного процесса в модельной ситуации (деловая игра) на основе метода PDCA (планировать, действовать, проверять, корректировать);

— определения процессов, формирующих ценность продукта для потребителя и операций на примере кейса или производственного процесса, наблюдаемого в реальных условиях;

— формирования предложений в отношении конкретной производственной ситуации по уменьшению потерь (сокращению операций и /или их времени за счет пространственных, логических, организационных решений, решений по схемам взаимодействия работников и т.п.);

— организации рабочего места с применением метода 5С;

— поиска источника скрытых потерь с помощью метода «5 почему»;

знает:

— причины образования потерь (muda), согласно концепции бережливого производства;

— принципы бережливого производства;

— содержание и примеры эффектов применения метода 5С;

— содержание и примеры эффектов применения метода «5 почему».

1.3 Количество часов на освоение программы производственной практики профессионального модуля

| Вид производственной деятельности | Объем часов | |
|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| | очной формы обучения | заочной формы обучения |
| Производственная практика | 288 | Не предусмотрено |
| Промежуточная аттестация в форме | <i>Дифференцированный зачёт</i> | |

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы производственной практики профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности *Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования*, в том числе профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС по профессии *13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)*:

| Код | Наименование результата обучения |
|---------|---|
| ПК 3.1. | Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования |
| ПК 3.2. | Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам |
| ПК 3.3. | Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей |

В процессе освоения производственной практики ПМ.03 обучающиеся должны овладеть общими компетенциями (ОК):

| Код | Наименование результата обучения |
|-------|---|
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем |
| ОК 3. | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы |
| ОК 4. | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 6. | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 7. | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей) |

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования

3.1 Тематический план производственной практики профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | Практика | |
|-----------------------------------|--|-------------|---|---|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|----------------|--|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося | | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов |
| | | | Всего, часов | в т.ч. Лабораторных и практических занятий, часов | в т.ч., курсовой проект, часов | Всего, часов | в т.ч., курсовой проект, часов | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 | Производственная практика (по профилю профессии) | 288 | | | | | | - | |
| | Всего: | 288 | | - | - | - | - | - | 288 |

3.2 Содержание обучения по производственной практике профессионального модуля ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования

| Производственная практика ПМ.03 | | | | 288 |
|--|--|--|---|------------------------------|
| Перечень формируемых компетенций | Наименование разделов | Наименование тем | Содержание | Кол-во часов на одно занятие |
| | Раздел 1. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования МДК 03.01. | | | |
| ПК3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования ПК3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования ПК3.3. Выполнять замену электрооборудования, | | Тема 1. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования. | | 150 |
| | | | 1.1 Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с предприятием, рабочими местами. | 6 |
| | | | 1.2 Техническое обслуживание осветительных сетей. | 6 |
| | | | 1.3 Техническое обслуживание осветительных сетей. | 6 |
| | | | 1.4 Техническое обслуживание осветительных электроустановок защитной аппаратуры. | 6 |
| | | | 1.5 Техническое обслуживание осветительных электроустановок пускорегулирующей аппаратуры. | 6 |
| | | | 1.6 Техническое обслуживание электрических сетей. | 6 |
| | | | 1.7 Техническое обслуживание электрических сетей. | 6 |
| | | | 1.8 Техническое обслуживание кабельных | 6 |

| | | | | | |
|---|---|--|--|---|--|
| не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей | | | линий. | | |
| | | | 1.9 Техническое обслуживание защитной аппаратуры электрических машин | 6 | |
| | | | 1.10 Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры электрических машин | 6 | |
| | | | 1.11 Техническое обслуживание электрических двигателей постоянного тока, выбор защиты. | 6 | |
| | | | 1.12 Техническое обслуживание электрических двигателей переменного тока, выбор защиты. | 6 | |
| | | | 1.13 Техническое обслуживание трансформаторов | 6 | |
| | | | 1.14 Техническое обслуживание обмоток силового трансформатора. | 6 | |
| | | | 1.15 Техническое обслуживание трансформаторных подстанций | 6 | |
| | | | 1.16 Техническое обслуживание трансформаторных подстанций | 6 | |
| | | | 1.17 Техническое обслуживание оборудования трансформаторных подстанций | 6 | |
| | | | 1.18 Техническое обслуживание оборудования трансформаторных подстанций | 6 | |
| | | | 1.19 Техническое обслуживание оборудования распределительных устройств | 6 | |
| 1.20 Техническое обслуживание силовых | 6 | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|------------|
| | | | сетей электрооборудования | | |
| | | | 1.21 Техническое обслуживание электрических машин. | 6 | |
| | | | 1.22 Техническое обслуживание силовых трансформаторов | 6 | |
| | | | 1.23 Техническое обслуживание силовых трансформаторов | 6 | |
| | | | 1.24 Техническое обслуживание электрооборудования распределительных устройств | 6 | |
| | | | 1.25 Техническое обслуживание электрооборудования распределительных устройств | 6 | |
| | | Тема 2.Ремонт электрооборудования промышленных организаций. | | | 128 |
| | | | 2.1 Инструктаж по технике безопасности при ремонте электрооборудования. Ремонт электрооборудования. | 6 | |
| | | | 2.2 Ремонт светильников. | 6 | |
| | | | 2.3 Ремонт щитков освещения. | 6 | |
| | | | 2.4 Ремонт осветительных электроустановок. | 6 | |
| | | | 2.5 Ремонт осветительных электроустановок. | 6 | |
| | | | 2.6 Ремонт осветительной аппаратуры. | 6 | |
| | | | 2.7 Ремонт защитной аппаратуры. | 6 | |
| | | | 2.8 Ремонт пускорегулирующей аппаратуры. | 6 | |
| | | | 2.9 Ремонт электрических двигателей переменного тока. | 6 | |
| | | | 2.10 Ремонт электрических двигателей | 6 | |

| | | | | | | |
|--|--|---|--|---|-----------|--|
| | | | постоянного тока. | | | |
| | | | 2.11 Ремонт внутрицеховых электрических сетей. | 6 | | |
| | | | 2.12 Ремонт внутрицеховых электрических сетей. | 6 | | |
| | | | 2.13 Ремонт электрических сетей вспомогательных помещений | 6 | | |
| | | | 2.14 Ремонт силовых трансформаторов. | 6 | | |
| | | | 2.15 Ремонт силовых трансформаторов. | 6 | | |
| | | | 2.16 Разборка силовых трансформаторов. | 6 | | |
| | | | 2.17 Чистка активной части трансформаторов. | 6 | | |
| | | | 2.18 Ремонт обмоток силового трансформатора. | 6 | | |
| | | | 2.19 Ревизия электрооборудования распределительных устройств | 6 | | |
| | | | 2.20 Ревизия электрических двигателей. | 6 | | |
| | | | 2.21 Ремонт масляных выключателей. | 6 | | |
| | | | 2.22 Ремонт переключателей | 2 | | |
| | | Тема 3. Принципы и практики бережливого производства | 3.1 Сокращение временных потерь при организации технического обслуживания электрооборудования | 4 | 10 | |
| | | | 3.2 Выполнение работ по техническому обслуживанию электрооборудования с применением метода 5С к организации рабочего места. Оптимизация и стандартизация рабочего места электромонтера | | | |
| | | | 3.3 Анализ причины потерь. Поиск скрытых потерь. Формирование предложений по уменьшению потерь при | 6 | | |

| | | | | | | |
|--------------|--|--|---|--|------------|--|
| | | | техническом обслуживании электрооборудования | | | |
| | | | 3.4 Деловая игра, основанная на применении метода PDCA. Рефлексия. | | | |
| Всего | | | | | 288 | |

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики профессионального модуля требует наличие лабораторий - Контрольно – измерительные приборы, Техническое обслуживания электрооборудования; учебных мастерских, которые должны обеспечивать проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки, производственной практики, предусмотренных учебным планом ГБПОУ «ОНТ».

Оборудование учебных лабораторий «Контрольно – измерительные приборы», «Электротехники и электроники» и «Техническое обслуживание электрооборудования»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- электрооборудование;
- комплект контрольно – измерительных приборов;
- эталоны, образцы деталей.

Оборудование рабочих мест мастерских:

1. Слесарно-механической:
 - рабочие места по количеству обучающихся;
 - станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
 - набор слесарных инструментов;
 - набор измерительных инструментов;
 - приспособления;

- заготовки для выполнения слесарных работ.
- 2. Электромонтажной:
 - рабочие места по количеству обучающихся;
 - измеритель тока;
 - блок датчиков тока и напряжения;
 - измеритель напряжения и частот;
 - блок КИП приборов;
 - измерители мощности;
 - комплект мультиметров;
 - стенды.

Производственная практика (производственное обучение) проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций и реализуется рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится образовательным учреждением в рамках профессионального модуля.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Для преподавателей

1. Вереина Л.И. Техническая механика.-М.: Академия 2016
2. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела.-М.: Высшая школа 2016
3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий.-М.: ПрофОбрИздат, 2016
4. Атабеков В.Б. Монтаж осветительных электроустановок.-М.: Высшая школа 2016

5. Кисаримов Р.А. Ремонт электрооборудования.-М.:Радио Софт, 2016

6. Клеменьтев В.Р, Магазинник Л.Т Монтаж внутризаводских электроустановок.-М.:Энергоатомиздат, 2016

Для обучающихся

7. Лергов С.И., Тайц А.А. Обслуживание электрооборудования электростанций и подстанций.-М.:Высшая школа, 2016

8. Нестеренко В.Н., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ.-М.: Академия, 2016

9.Покровинский Б.С. Слесарно-сборочные работы.-М.:Академия, 2016.

10. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сети промышленных предприятий.-М.: Академия, 2016.

11. Тирановский Г.Г., Суконников С.Е. Технология монтажа схем соединений элетрических установках.-М.: Высшая школа, 2015

12. Вэйдер М.Т. Инструменты бережливого производства II. Карманное руководство по практике применения Lean. – М.: Альбина паблишер, 2017.

13. Канбан для рабочих. – М.: Издательство Института комплексных стратегических исследований, 2007.

14. Имаи М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества. – М.: Альбина паблишер, 2019.

15. Производство без потерь для рабочих. – М.: Издательство Института комплексных стратегических исследований, 2007.

Дополнительные источники:

Для преподавателей

16. Адашкин Б.И Воспитание культуры труда в процессе производственного обучения.-М.: Высшая школа, 2015

17. Вдовец С.И. Охрана труда учащихся и техника безопасности на уроках производственного обучения.-М.:Высшая школа, 2015

Для обучающихся

18. Иваненко В.Н Формирование профессионального мастерства учащихся при обучении в учебных мастерских.-М.:Высшая школа, 2015

19. Ктиторов А.Ф Основные приемы и способы выполнения электромонтажных работ.-М.:Высшая школа, 2015

Интернет ресурсы

20. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР).

21. Система «5С» на производстве: описание, особенности, принципы и отзывы // FB.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fb.ru/article/302971/sistema-s-na-proizvodstve-opisanie-osobennosti-printsipyii-otzyivyi>.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение производственной практики профессионального модуля *ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования* производится в соответствии с учебным планом по профессии *13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)* и календарным графиком, утвержденным директором техникума.

В процессе освоения производственной практики ПМ.03 предусмотрено проведение следующих форм промежуточного контроля знаний и умений обучающихся:

| Индекс | Элементы ПМ | Формы промежуточной аттестации | | | | | |
|--------|---------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | 1 семестр | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр |
| ПП.03 | Производственная практика ПМ.03 | | | | | | ДЗ |

Обязательным условием допуска к квалификационному экзамену в рамках профессионального модуля *ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования* является сдача всех

предусмотренных форм промежуточного контроля по производственной практики.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Мастера производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей и мастеров, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла. Преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| Уметь: | |
| разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком; | Опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий |
| производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования; | Экспертная оценка лабораторно – практических работ, опрос, выполнение индивидуальных работ |
| оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их; | Опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий |
| устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла; | Экспертная оценка лабораторно – практических работ, опрос, выполнение индивидуальных работ |
| производить межремонтное обслуживание электродвигателей; | Экспертная оценка лабораторно – практических работ, опрос, выполнение индивидуальных работ |
| Знать: | |
| задачи службы технического обслуживания; | Опрос, тестирование |
| виды и причины износа электрооборудования; | Опрос, тестирование |
| организацию технической эксплуатации электроустановок; | Опрос, тестирование, экспертная оценка лабораторно – практических работ, опрос, выполнение индивидуальных работ |
| обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтёра; | Опрос, тестирование |
| порядок оформления и выдачи нарядов на работу. | Экспертная оценка лабораторно – практических работ, опрос, выполнение индивидуальных работ, тестирование |

При освоении инвариантной составляющей учебного элемента «Принципы и практики бережливого производства» обучающиеся должны сформировать следующие образовательные результаты

| Образовательные результаты инвариантной составляющей учебного элемента | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|--|--|
| Получил практический опыт построения псевдопроизводственного процесса в модельной ситуации (деловая игра) на основе метода PDCA (планировать, действовать, проверять, корректировать); | Планирует, проверяет, корректирует построение псевдопроизводственный процесс в модельной ситуации «техническое обслуживание электрооборудования» на основе метода PDCA | Беседа, метод—кейс, деловая игра |
| проанализировал определения процессов, формирующих ценность продукта для потребителя и операций на примере кейса или производственного процесса, наблюдаемого в реальных условиях; | анализирует этапы производственного процесса на производственном участке | метод—кейс |
| получил практический опыт формирования предложений в отношении конкретной производственной ситуации по уменьшению потерь (сокращению операций и /или их времени за счет пространственных, логических, организационных решений, решений по схемам взаимодействия работников и т.п.); | Сокращает операции по техническому обслуживанию электрооборудования | Метод- кейса Мозговой штурм |
| проанализировал организацию рабочего места с применением метода 5С; | организует рабочее место с применением метода 5С; | Мозговой штурм Формализованное наблюдение |
| получил практический опыт поиска источника скрытых потерь с помощью метода «5 почему» | Имеет опыт поиска организацию рабочего места с применением метода 5С; | Беседа, мозговой штурм |
| знает причины образования потерь (muda), согласно концепции бережливого производства; | Разрабатывает способ предотвращения систематических дефектов обусловленных человеческим фактором в производственном процессе | Беседа, Метод моделирования ошибок |
| знает принципы бережливого производства; | организует рабочее место в соответствии с принципами бережливого производства | беседа |
| знает содержание и примеры эффектов применения метода | Оптимизирует, и стандартизирует рабочее | Карта потока создания ценности |

| | | |
|---|---|--|
| 5С; | место на производстве | |
| знает содержание и примеры эффектов применения метода «5почему» | Выявляет причины появления недостатков в производственном процессе при выполнении технического обслуживания | Составление диаграммы «вопрос – ответ (причина)» |

ПРИЛОЖЕНИЕ А

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| | |
|--|--|
| ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования. | |
| Уметь: -разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком; -производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования; -оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их; -устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла; -производить межремонтное обслуживание электродвигателей; | Тематика практических работ: Инструктаж по технике безопасности. Техническое обслуживание осветительных сетей электроустановок. |
| Знать: -задачи службы технического обслуживания; -виды и причины износа электрооборудования; -организацию технической эксплуатации электроустановок; -обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтёра; -порядок оформления и выдачи нарядов на работу. | Перечень тем: Тема 1. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования. Тема 3. Принципы и практики бережливого производства |
| ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам. | |
| Уметь: -разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком; -производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования; | Тематика практических работ: Техническое обслуживание кабельных линий. Техническое обслуживание электрических сетей. Техническое обслуживание защитной и пускорегулирующей аппаратуры электрических машин Техническое обслуживание электрических двигателей постоянного |

| | |
|---|---|
| <p>-оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их; -устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла; -производить межремонтное обслуживание электродвигателей;</p> | <p>и переменного тока, выбор защиты. Техническое обслуживание трансформаторов Техническое обслуживание обмоток силового трансформатора Техническое обслуживание трансформаторных подстанций Техническое обслуживание оборудования трансформаторных подстанций Техническое обслуживание электрооборудования распределительных устройств Техническое обслуживание силовых сетей электрооборудования Техническое обслуживание электрических машин. Техническое обслуживание силовых трансформаторов Техническое обслуживание оборудования распределительных устройств.</p> |
| <p>Знать: -задачи службы технического обслуживания; -виды и причины износа электрооборудования; -организацию технической эксплуатации электроустановок; -обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтёра; -порядок оформления и выдачи нарядов на работу.</p> | <p>Перечень тем: Тема 1. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.</p> |
| <p>ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.</p> | |
| <p>Уметь: -производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования; -оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их; -устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла; -производить межремонтное обслуживание электродвигателей</p> | <p>Тематика практических работ: Инструктаж по технике безопасности при ремонте электрооборудования. Ремонт электрооборудования. Ремонт светильников, щитков освещения. Ремонт осветительных электроустановок. Ремонт осветительной и защитной аппаратуры. Ремонт пускорегулирующей аппаратуры. Ремонт электрических сетей вспомогательных помещений Ремонт внутрицеховых электрических сетей. Ремонт электрических двигателей переменного и постоянного тока. Разборка и ремонт силовых трансформаторов. Чистка активной части трансформаторов.</p> |

| | |
|---|--|
| | Ремонт обмоток силового трансформатора. Ревизия электрооборудования распределительных устройств Ревизия электрических двигателей. Ремонт масляных выключателей. Ремонт переключателей. |
| Знать: -организацию технической эксплуатации электроустановок; -обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтёра; -порядок оформления и выдачи нарядов на работу. | Перечень тем: Тема 2.Ремонт электрооборудования промышленных организаций. |

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

| Название ОК | Технологии формирования ОК (на учебных занятиях) |
|--|--|
| ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося |
| ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося, метод - кейс |
| ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения им работы, предполагающей принятие самостоятельных решений, контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, метод – кейс, метод моделирования ошибок |
| ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач | Практические задания, метод – кейс, мозговой штурм |
| ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | Практические задания. |
| ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося, метод - кейс |
| ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей) | Интерпретация результатов наблюдений, неформальных бесед с обучающимися |

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

| № | №страницы | Результаты актуализации | Дата актуализации | Подпись разработчика |
|----------|------------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |