

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум

СОГЛАСОВАНО
Начальник электробюро
АО «НПК «Уралвагонзавод»
В.А. Федоров
« 05 » 09 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
В.В. Потанин
« 05 09 2019 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ


ПМ 02 «ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО МОНТАЖУ И НАЛАДКЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий
базовой подготовки

2019 г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий базовой подготовки утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.05.2014 № 519.


Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России В.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик:  Барабанова Елена Александровна, преподаватель высшей категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии техники и технологии строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и управления от 4.05.19 протокол № 9


А.В. Елисеев

Председатель ЦК

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании и Методического Совета НТМТ
Протокол № 3 Председатель Методического Совета 
« 5 » 09 2019 г.
Е.В. Тильдерман



СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ 02«Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.

ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.

1.2. Цели и задачи учебной практики, требования к результатам освоения учебной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе учебной практики должен:

получить практический опыт:

организации и выполнения монтажа и наладки электрооборудования;

уметь:

- составлять отдельные разделы проекта производства работ;
- анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования;
- анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования;
- выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности;
- выполнять приемо-сдаточные испытания;
- оформлять протоколы по завершению испытаний;
- выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования;
- выполнять расчет электрических нагрузок;

- осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения;
- подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера;
- осуществлять коммутацию электрооборудования специальных изделий по принципиальным схемам;
- контролировать режимы работы электрооборудования специальных изделий;
- выполнять монтаж и наладку электрооборудования специальных изделий с соблюдением требований техники безопасности;

знать:

- требования приемки строительной части под монтаж электрооборудования;
- государственные, отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования;
- номенклатуру наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий;
- технологию работ по монтажу электрооборудования в соответствии с современными нормативными правовыми актами;
- методы организации проверки и настройки электрооборудования;
- нормы приемо-сдаточных испытаний электрооборудования;
- перечень документов, входящих в проектную документацию;
- основные методы расчета и условия выбора электрооборудования;
- правила оформления текстовых и графических документов;
- классификацию систем электрооборудования специальных изделий;
- устройство, принцип действия и основные технические характеристики элементов электрооборудования специальных изделий;
- правила технической эксплуатации автономных источников электрической энергии;
- устройство, принцип действия и схемы включения контрольно-измерительных приборов электрооборудования специальных изделий.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики (по профилю специальности):432часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ПК. 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.

ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.

ОК 2 . Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код формируемых компетенций	Виды работ на учебной практике, требования к их выполнению и/ или условия выполнения	Объем работ, час
ПК 2.1 ПК 2.2	Участие в подготовительных мероприятиях и монтаже трансформаторных подстанций, распределительных пунктов, силовых шкафов	20
	Участие в проектировании силового и осветительного электрооборудования различных объектов	32
	Участие в подготовительных мероприятиях и производстве пусконаладочных работ Изучение организации эксплуатации, способов монтажа электротехнического оборудования Проверка и испытание внутрицеховых электрических сетей в период эксплуатации и после ремонта	42
	Участие в подготовительных мероприятиях и монтаже осветительных и силовых сетей Проведение монтажа схем освещения Размотка, разделка, дозировка, прокладка кабеля; монтаж вводных устройств и соединительных муфт; концевые заделки в кабельных линиях напряжением до 1 кВ Определение мест повреждений кабелей. Выявление и устранение отказов и неисправностей электрооборудования Пайка мягкими и твердыми припоями Осмотр шинопроводов, силовых и осветительных электропроводов Установка и заделка деталей крепления для осветительных проводок (винты, шурупы, ролики) Установка скоб, крюков, конструкций Изготовление мелких деталей крепления и прокладок, не требующих точных размеров Окрашивание шин заземления и кабелей Укрытие кабеля в траншеях и каналах Пробивка гнезд, отверстий и борозд по готовой разметке вручную Резка кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой концов Установка дюбелей Зарядка и установка светильников всех видов до 6 ламп (кроме люминесцентных), выключателей, переключателей и штепсельных розеток Заделка проходов для всех видов проводок через стены и перекрытия Раскатывание проводов с установкой барабанов Монтаж элементов сетей заземления Демонтаж проводок в изоляционных трубках, перекидок и отводов Демонтаж простых аппаратов и приборов (опорных изоляторов, выключателей, рубильников и переключателей с рычажным приводом, предохранителей, реостатов, трансформаторов тока и напряжения и т.п.) Пробивка гнезд и отверстий механизированным инструментом Прокладка временных осветительных проводок Установка одностоечных опор и кронштейнов наружного освещения с армированием и установкой изоляторов Установка ответвительных коробок для проводов	326
	Оформить отчет по практике.	12
	Итого	432

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к условиям проведения учебной практики

Учебная практика проводится концентрировано в рамках профессионального модуля 02.

Программа учебной практики реализуется в организациях (предприятиях) различных организационно-правовых форм, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе прямых договоров.

По окончании практики обучающийся должен предъявить отчет о прохождении практики.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бутырский В.И. Наладка электрооборудования: учебник.- Издательский дом «ИН-ФОЛИО», 2010.
2. Зайцев В.Е, Нестерова Т.А. Электротехника. Электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок: Учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Мастерство, 2001г
3. КОМПАС-3D V14. Руководство пользователя, АСКОН, 2013 г.
4. Костин В.Н. Монтаж и эксплуатация оборудования систем электроснабжения. Санкт-Петербург 2004
5. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие/ В.П.Куликов. – 3-е изд. – М.: ФОРУМ, 2009. (Профессиональное образование).
6. Нестеренко В. М. Технология электромонтажных работ: учеб.пособие. - М.: Академия, 2008.
7. Рожкова Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник. - М.: Академия, 2008.
8. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник: в 2 кн. - М.: Академия, 2007.
9. Сибикин Ю.Д. Технология электромонтажных работ: учеб.пособие.- М.: Высш. шк, 2007.
10. Правила устройства электроустановок. Седьмое издание – Ч.: ООО «ИСЦ Дизайн-бюро», 2004.
11. СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение.
12. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
13. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам.
14. ГОСТ 2.316-68 ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц.

15. ГОСТ 2.702-75 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем.
16. ГОСТ 21.608-84 СПДС. Внутреннее электрическое освещение. Рабочие чертежи.
17. ГОСТ 21.613-88 СПДС. Силовое электрооборудование. Рабочие чертежи.
18. ГОСТ 21.614-88 СПДС. Изображения условные графические электрооборудования и электропроводок на планах.
19. СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

Периодические издания:

1. Газета «Российская газета»
2. Газета «Областная газета»

Интернет-ресурсы:

Курс лекций по электронике и электротехнике.- Режим доступа:

<http://nfkgtu.narod.ru/electroteh.htm>;

Лекции по электронике. - Режим доступа: <http://studentik.net/lekcii/lekcii-texnicheskie/296-jelektronika.html>;

Лабораторный практикум по электротехнике и основам теории электрических цепей на основе технологии виртуальных приборов. - Режим доступа: <http://digital.ni.com/worldwide/russia.nsf/web/all/F6C4909516D94067C325755B003E8675>

[Ванюшин.М.Б.. Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»// Eltray.com: URL: http://www.eltray.com.](http://www.eltray.com) (2009-2011)©.

Кузнецов Олег. Электрик//Electrik.org: URL: <http://www.electrik.org/elbook..>

Электрические цепи постоянного тока//College.ru: URL: <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html>.©.

Электронная электротехническая библиотека// Electrolibrary.info: URL: <http://www.electrolibrary.info>. <http://pb.buhgalteria.ru>

<http://expert.ru>

<http://www.electrocentr.info>

<http://www.electrolibrary.info>

Дополнительные источники:

1. Григорьев В.И. и др. Электроснабжение и электрооборудование жилых и общественных зданий. – М.: Энергоиздат, 2003.
2. Дубинский Г.Н. Наладка устройств электроснабжения напряжением свыше 1000 вольт (+ CD). - М.: СОЛОН-Пресс, 2005.

3. Шеховцов В.П. Расчет и проектирование схем электроснабжения (текст): методическое пособие для курсового проектирования для студентов техникумов и колледжей. – М.: Форум Инфра – М, 2010.
4. Электрооборудование, шинопроводы, электромонтажные изделия, инструменты и механизмы: справочник / ООО компания "Электромонтаж". - М.: [б. и.], 2009.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство учебной практикой осуществляют преподаватели, а также работники предприятий (организаций), закрепленные за обучающимися.

Требования к квалификации педагогических кадров: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий», прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов учебной практики осуществляется преподавателем-руководителем практик в процессе выполнения обучающимся работ на предприятии, а также в форме проверки и оценки защиты отчетов по учебной практике. Документы, оформляемые по результатам практики, приведены в комплекте контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю 02.

Контроль и оценивание компетенций осуществляется в соответствии с показателями результатов обучения и с использованием форм и методов контроля, представленных в таблице 1 и 2.

Таблица 1

Контроль и оценивание профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
П.К. 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.	– составление отдельных разделов проекта производства работ; – производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности;	Посещение мест прохождения практики, беседы с руководителем от предприятия. Составление аттестационного листа.

ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.	<ul style="list-style-type: none"> – анализ нормативных документов при составлении технологических карт на монтаж осветительного электрооборудования; – выполнение монтажа осветительного электрооборудования в соответствии с проектом 	Экспертная оценка оформления и защиты отчета по результатам учебной практики.
--	---	---

Таблица 2

Контроль и оценивание общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2 . Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выбор и применение рациональных методов и способов решения профессиональных задач в области монтажа и наладки электрооборудования. Своевременность сдачи отчетов, экзаменов и зачетов.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области монтажа и наладки электрооборудования промышленных и гражданских зданий.	Посещение мест прохождения практики, беседы с руководителем от предприятия.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Успешное взаимодействие с обучающимися, преподавателями, работодателями в ходе обучения, обеспечивающее качественное выполнение задач. Адекватность ведения диалога с коллегами; соблюдение этических норм.	Отзыв руководителя практики от предприятия. Экспертная оценка оформления и защиты отчета по результатам практики.