

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального обучения:

«Наладчик технологического оборудования»

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

Вид программы: Профессиональное обучение

Наименование: «Наладчик технологического оборудования»

Правообладатель программы: АНО ДПО «Промбезопасность» (Учебный центр)

Срок обучения: профессиональное обучение: 240 часов.

Форма обучения: очная, с отрывом от производства.

Программа рассмотрена на заседании педагогического совета протокол №3 от «20» мая 2022 г. и рекомендована к использованию в образовательном процессе..

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа профессионального обучения по профессии «Наладчик технологического оборудования» разработана на основании требований Федерального закона от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), с учетом требований приказа Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с изменением внесенным приказом Минобрнауки России от 15 ноября 2013 г. № 1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499», профессионального стандарта, утвержденного Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации № 50н от 18.01.2017 и единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих по профессии «Наладчик технологического оборудования»; приказа Минобрнауки РФ от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении перечня профессий, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

Допускается вносить в квалификационные характеристики коррективы в части уточнения терминологии, оборудования и технологии в связи с введением новых ГОСТов, а также особенностей конкретного производства, для которого готовится рабочий.

К освоению программы профессионального обучения допускаются лица, не моложе 18 лет, имеющие среднее общее образование.

Цель программы: освоение теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков по профессии «Наладчик технологического оборудования». Обучение работников, повышение уровня их теоретических знаний, совершенствование практических навыков и умений.

Область профессиональной деятельности: установка, монтаж, настройка, конфигурирование и диагностика программных и аппаратных средств сетевой инфраструктуры и оконечных устройств.

Программа применяется для освоения основного вида профессиональной деятельности (ВД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.1 Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать технологическое оборудование на основе микропроцессорной техники для реализации прав граждан в сфере документационного обеспечения.

ПК.2 Выполнять ввод и обработку информации на микропроцессорных устройствах.

ВД 1 Администрирование сетевой инфраструктуры.

ВД 2 Администрирование программного обеспечения сетевой инфраструктуры.

ВД 3 Администрирование программно-аппаратной инфраструктуры.

ВД 4 Администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы.

Слушатель должен обладать общими компетенциями (ОК), включающими в себя способность:

ОК1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

Объекты профессиональной деятельности:

- технологические процессы установка, монтаж, настройка, конфигурирование и диагностика программных и аппаратных средств сетевой инфраструктуры и оконечных устройств;
- нормативная и справочная техническая литература;
- эксплуатационная и ремонтная техническая документация;
- средства вычислительной техники;
- инструкции по технике безопасности.

Учебный план и программа предусматривают необходимый объем учебного материала для приобретения профессиональных навыков и технических знаний, соответствующих требованиям квалификационных характеристик наладчика технологического оборудования.

В процессе обучения особое внимание уделяется вопросам техники безопасности и охраны труда. В этих целях преподаватели помимо изучения общих правил безопасности труда, предусмотренных программой, при изучении каждой новой темы обращают внимание обучающихся на конкретные правила безопасности, которые необходимо выполнять.

Производственное обучение проводится на учебном участке предприятия, с которым заключен договор на производственную практику, под руководством мастера производственного обучения, инструктора, имеющего высокую квалификацию и стаж работы по данной профессии

Квалификационная пробная работа проводится за счет времени, отведенного для производственного обучения. К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи зачета по безопасности труда.

К концу обучения каждый слушатель должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и условиями, установленными на производстве.

Формы аттестации: Оценка качества освоения программы осуществляется на основе текущего контроля и итоговой аттестации.

Формы контроля: Текущий контроль (при реализации программы в очной форме обучения) осуществляется преподавателем, ведущим занятия, в виде устного опроса. Самоконтроль осуществляется непосредственно слушателем по результатам освоения соответствующего раздела программы, в том числе посредством ответов на вопросы, поставленные в Перечне вопросов, выносимых на итоговую аттестацию в форме экзамена, указанные в настоящей Программе. Форма, процедура и содержание текущего контроля определяются преподавателем, исходя из целей и задач программы. Итоговая аттестация слушателей осуществляется в виде экзамена. Итоговая аттестация проводится в последний день обучения по результатам полного освоения Программы.

Слушатель, успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают «Свидетельство».

Слушателям не прошедшим итоговой аттестации, или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также слушателям, освоившим часть образовательной программы и (или) отчисленным до завершения обучения, выдается справка об обучении.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия проводятся в течение всего календарного года по мере набора групп.

Структура календарного учебного графика указывает последовательность реализации программы по неделям/ неделям и дням, включая теоретическое обучение, самостоятельную работу слушателей и итоговый экзамен. Очная форма обучения (8 часов в день), 5 дневная учебная неделя.

недели	1 неделя					2 неделя				
дни	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
количество часов	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>
	<i>ТО</i>	<i>ТО</i>	<i>ТО</i>	<i>ТО</i>	<i>ТО</i>	<i>ТО</i>	<i>ТО</i>	<i>ТО</i>	<i>ТО</i>	<i>ТО</i>
недели	3 неделя					4 неделя				
дни	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
количество часов	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>2,6</i>
	<i>ТО</i>	<i>ТО</i>	<i>ТО</i>	<i>ТО</i>	<i>ПР</i>	<i>ПР</i>	<i>ПР</i>	<i>ПР</i>	<i>ПР</i>	<i>ПР</i>
недели	5 неделя					6 неделя				
дни	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
количество часов	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>2,6</i>
	<i>ПР</i>	<i>ПР</i>	<i>ПР</i>	<i>ПР</i>	<i>ПР</i>	<i>ПР</i>	<i>ПР</i>	<i>ПР</i>	<i>КПР</i>	<i>К,Э</i>

ТО – теоретическое обучение

ПР – производственное обучение

КПР – квалификационная пробная работа

К – консультация

Э – экзамен

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов, тем	всего часов	в том числе		Форма контроля
			теория	практика	
Теоретическое обучение					
1	Общетехнический курс	32			
1.1	Черчение (чтение чертежей, схем)		8		
1.2	Материаловедение		8		
1.3	Основы электроники и цифровой схемотехники		8		
1.4	Охрана труда, промышленная безопасность, электробезопасность, противопожарные Мероприятия		8		
2	Специальный курс.	80			
2.1	Основы автоматического управления и регулирования		16		
2.2	Автоматизации производства		24		
2.3	Основы электроники и микропроцессорной техники		16		
2.4	Технологическое оборудование на базе микропроцессорной техники		24		
Практическое обучение		120			
1	Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда			4	
2	Самостоятельное выполнение работ			108	
3	Квалификационная пробная работа			8	экзамен
	Консультация	2			
	Экзамен	6			экзамен
	ИТОГО	240			

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ).

Теоретическое обучение

1. Общетехнический курс

1.1. Черчение (чтение чертежей, схем).

Изучение схем технологического оборудования. Схема электроснабжения технологического оборудования.

1.2. Материаловедение.

Полупроводниковые приборы. Физические основы работы полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды: принцип работы; устройства и классификация; силовые полупроводниковые диоды.

Транзисторы. Классификация, устройство и принцип работы. Основные характеристики транзисторов. Работа транзистора в активном режиме.

Электровакуумные приборы. Электронные устройства. Усилители. Назначение и классификация. Основные параметры усилителей. Режимы работы усилителей. Выпрямители и стабилизаторы. Генераторы электрических сигналов.

Линии связи. Волоконно-оптические линии. Распространение радиоволн.

1.3. Основы электроники и цифровой схемотехники.

Электрические цепи постоянного тока. Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа, мощность.

Электрические цепи: понятие, классификация, условное изображение, элементы, условные обозначения, методы расчета.

Источники тока: типы, характеристики, единицы измерения, способы соединения, закон Ома для полной цепи.

Резисторы: понятие, способы соединения, схемы замещения.

Сложные электрические цепи: понятие, законы Кирхгофа, метод контурных токов, метод узловых напряжений.

Нелинейные электрические цепи: понятие, элементы, характеристики.

Магнитные цепи. Магнитное поле: понятие, характеристики, единицы измерения. Магнитные свойства веществ: классификация, строение, характеристики, единицы измерения. Магнитная цепь: понятие, классификация, элементы, характеристики, единицы измерения, законы магнитной цепи, расчет.

Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца. Вихревые токи: понятие, учет, использование.

Самоиндукция: явление, закон, учет, использование. Индуктивность: понятие, расчет, единица измерения.

Взаимоиндукция: понятие, характеристики, единицы измерения.

Электроизмерительные приборы и электрические измерения. Электрические измерения: понятие, виды, методы, погрешности, расширение пределов измерения.

Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока.

Электротехнические устройства: понятие, классификация.

Комбинированные электроизмерительные приборы.

1.4. Охрана труда, промышленная безопасность, электробезопасность, противопожарные мероприятия.

Основные принципы обеспечения безопасности труда: совершенствование технологических процессов, модернизация оборудования, устранение или ограничение источников опасностей, ограничение зоны их распространения, средства индивидуальной и коллективной защиты.

Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Первичный, периодический и внеплановый инструктаж.

Основные причины несчастных случаев и аварий при эксплуатации грузоподъемных машин. Порядок учета и расследования несчастных случаев.

Производственный травматизм. Порядок оказания первой помощи при несчастных случаях. Индивидуальный пакет и аптечка первой помощи, правила пользования ими. Транспортирование пострадавших.

Основные причины возникновения пожара. Правила, инструкции мероприятия по предупреждению пожара. Правила хранения легковоспламеняющихся материалов и обращения с ними при эксплуатации мостовых кранов. Правила пользования средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиками с песком, пожарными кранами). Противопожарные щиты и их оснащение. Доступ к средствам пожаротушения и возможность их быстрого применения.

2. Специальный курс.

2.1. Основы автоматического управления и регулирования.

Системы автоматического регулирования. Основные понятия и определения. Объекты регулирования и автоматическое регулирование устройство. Блок-схема систем автоматического регулирования. Ошибки регулирования. Принципы регулирования и классификация систем регулирования. Системы автоматической стабилизации. Программное регулирование. Самонастраивающиеся и экстремальные системы. Применение микропроцессоров в системах автоматического регулирования. Основные характеристики АСР. Применение регуляторов в технологических процессах.

Система автоматического контроля. Принцип действия систем автоматического контроля. Схемы систем автоматического контроля. Виды контроля. Устройства для контроля линейных размеров деталей. Устройства для контроля качества поверхности деталей.

Следящие системы. Общие характеристики следящих систем и их параметры. Следящие системы на потенциометрах и на сельсинах. Гидравлические следящие системы.

2.2. Автоматизации производства.

Автоматизация производства: понятие, цели и задачи, содержание, значение. Современные черты автоматизации производства. Основные направления развития автоматизации производства. Основные положения теории автоматического управления. Объект, система, внешняя среда, управляющее воздействие. Система автоматического управления. Структурная схема систем автоматического управления. Иерархия систем управления.

Технологические процессы. Классификация систем управления: автоматизированная и автоматическая, особенности работы. Управление технологическими процессами.

2.3. Основы электроники и микропроцессорной техники.

Основные сведения о полупроводниковых приборах. (Физические основы работы полупроводниковых приборов. Классификация и общая характеристика полупроводниковых приборов. Транзисторы. Маркировка и применение транзисторов) Основные сведения о выпрямителях. (Назначение, классификация и принцип действия выпрямителей. Основные схемы выпрямления. Управляемые выпрямители, сглаживающие фильтры, стабилизаторы напряжения).

Основные сведения о колебательных системах, антеннах. (Свободные и вынужденные колебания в контуре. Последовательный, параллельный, связанный колебательный контур. Классификация и параметры антенн) Основные сведения об усилителях. (Классификация усилителей. Структурная схема. Основные технические показатели. Основные каскады и характеристики усилительного каскада. Операционные усилители, применения операционных усилителей) Генератор электрических сигналов. (Генераторы напряжений синусоидальной, прямоугольной и специальной формы. Автогенераторы)

2.4. Технологическое оборудование на базе микропроцессорной техники.

Основные сведения о полупроводниковых приборах. (Физические основы работы полупроводниковых приборов. Классификация и общая характеристика полупроводниковых приборов. Транзисторы. Маркировка и применение транзисторов) Основные сведения о выпрямителях. (Назначение, классификация и принцип действия выпрямителей. Основные

схемы выпрямления. Управляемые выпрямители, сглаживающие фильтры, стабилизаторы напряжения).

Основные сведения о колебательных системах, антеннах. (Свободные и вынужденные колебания в контуре. Последовательный, параллельный, связанный колебательный контур. Классификация и параметры антенн) Основные сведения об усилителях. (Классификация усилителей. Структурная схема. Основные технические показатели. Основные каскады и характеристики усилительного каскада. Операционные усилители, применения операционных усилителей) Генератор электрических сигналов. (Генераторы напряжений синусоидальной, прямоугольной и специальной формы. Автогенераторы)

Цифровые способы передачи информации. (Цифровые сигналы. Структурная схема системы передачи информации. Характеристики информационного канала. Цифровое кодирование информации при передаче в каналах связи. Основные виды и назначение кодирования сигналов)

Волоконно-оптическая связь (Принципы волоконно-оптической связи. Преимущества и недостатки. Оптический кабель. Характеристики, конструкция оптических кабелей. Оптические мультиплексоры и демультиплексор)

Производственное обучение.

1. Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда.

1.1. Введение.

Ознакомление с участком работы.

Ознакомление с программой производственного обучения, эксплуатационными документами и мероприятиями по безопасности.

1.2. Общие требования промышленной безопасности и охраны труда.

Порядок ведения работ в зоне действия технологического оборудования. Предупредительные плакаты и надписи. Правила техники безопасности.

2. Самостоятельное выполнение работ.

Диагностировать работоспособность, устранять неполадки и сбои в работе технологического оборудования.

3. Квалификационная пробная работа.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями).
2. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94) (с последующими изменениями и дополнениями).
3. Дунаев С.Д. Электроника, микроэлектроника и автоматика: Учебник для техникумов и колледжей ж.-д. транспорта, С.Д. Дунаев. М., Маршрут, 2006.
4. Лоторейчук, Е.А. Теоретические основы электротехники: учеб. для СПО, М., Форум, Инфра-М, 2009.
5. Павлючков С.А. Автоматизация производства (металлообработка): Рабочая тетрадь: учеб. пособие 2-е изд., М., Академия, 2009.
6. В. Л. Анхимую, О. Ф. Опейко, Н. Н. Михеев Теория автоматического управления М., Дизайн ПРО, 2002
7. К. А. Пупков Методы классической и современной теории автоматического управления М., Спутник+, 2000
8. Раймова А.Т., Якупов С.С Электроника и основы микропроцессорной техники учеб. пособие, Оренбург, 2009

Интернет – ресурсы:

1. Техническая литература [Электронный ресурс]:

Режим доступа: <http://mistergrey.narod.ru/electronica.html>, свободный.

2. Электротехника, электроника [Электронный ресурс]:

Режим доступа: <http://www.vsyua-elektrotehnika.ru/>