**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ**
**«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора№ 237
«02» 09 2019 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
# ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

программы подготовки квалифицированных рабочих и по профессии СПО
**15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики»**

Профессиональных модулей

**ПМ.01 «Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»**

**ПМ 02. «Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации»**

**ПМ 03 «Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности»**

СОГЛАСОВАНО
ООО "Теплосервис"
наименование организации (работодателя)
Директор
наименование должности
С.Ю. Зубков
подпись И.О Ф
«02» 09 2019 г.
МП

Форма обучения очная

Курс 3,4

Семестр 5,6,7,8

Когалым, 2019

Рабочая программа учебной практики разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования приказ от 9 декабря 2016 г. N 1579
- Требований Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. N 291 г. Москва "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессиональногообразования"
- Разъяснений по формированию примерных программ профессиональных модулей и учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального и среднего профессионального образования, утверждённыхДепартаментом государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации

**РАССМОТРЕНО**
на заседании методического объединения электротехнического профиля, КИП и ЖКХ протокол № 1 от «4» 09 2019г.
Руководитель МО _____ В.В. Никозов

**СОГЛАСОВАНО** методическимсоветом
Председатель МС _____ И.В. Головань

**ОРГАНИЗАЦИЯ-РАЗРАБОТЧИК**: Бюджетное учреждение профессионального образования «Когалымский политехнический колледж»)

**СОСТАВИТЕЛИ:**
С.В. Терентьева, мастер производственного обучения БУ «Когалымский политехнический колледж»;_____

**СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 4**

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 5**

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 41**

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 44**

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 47**

## 1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Отбор и структурирование содержания производственной программы осуществлены на основании требований ФГОС СПО к общим и профессиональным компетенциям выпускников.

### 1.1 Область применения программы

Производственная практика (производственное обучение) является обязательным разделом программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 15.01.31.Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

**1.2 Цель освоения:** закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;

-приобретение учащимися практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности;

- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения учебной практики;

-усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;

-приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

### 1.3 Задачи производственной практики:

-формированиеумений выполнять весь комплекс работ по слесарном,монтажным и наладочным работам

-воспитаниевысокой культуры, трудолюбия, аккуратности при выполнении операций технологического процесса по отработкам слесарных операций, изготовлении изделий из металла;

-развитие интереса в подобласти приборостроения; способностей анализировать и сравнивать производственные ситуации; быстроты мышления и принятиярешений.

### 1.4. Место производственной практики в структуре

Производственная практика базируется на освоении предметов общепрофессионального цикла: «Основы электротехники и электроники», «Технические измерения», «Основы автоматизации технологических процессов», «Безопасность жизнедеятельности»,«Физическая культура», «Иностранный язык в профессиональной деятельности».

Изучение разделов и тем перечисленных дисциплин должно предшествовать закреплению соответствующих разделов и тем теоретического обучения на учебной практике.

## II РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственного обучения (учебной практики) является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:
в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

**ВПД1Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности**

ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.

ПК1.2.Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.

ПК1.3. Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.

**ВПД 2 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации**

ПК 2.1 Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.

ПК 2.2 Вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ.

**ВПД 3 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности**

ПК3.1.Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием.

ПК 3.2. Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.

ПК 3.3.Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ.

Общие компетенции выпускника:

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

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК7Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере компетенций (ПК)

Область профессиональной деятельности:

1. БУ ПО ХМАО – ЮГРЫ «Когалымский политехнический колледж»мастерские, где будут осуществляться виды деятельности обучающегося и на предприятиях:
2. ООО «Ремспецтранс»-1
3. ООО «КонцессКом»
4. ООО «Теплосервис»
5. Ко Уну АО «Нефтеавтоматика»
6. ОАО «Когалымнефтегеофизика»
7. ЛУКОЙЛ «ЭПУ СЕРВИС»
8. ООО «Промхолод»

**Объекты профессиональной деятельности:**

Монтаж, наладка и техническое обслуживание КИП в системе автоматики

**Виды деятельности:**

1.Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности;
2.Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации;
3.Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИИ:
## 15.01.31.Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

**Структура производственной практики по профессии 15.01.31.Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики**

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

**Производственная практика:484ч**

| № п/п | Наименованиеметмы | Кол-во часов |
|---|---|---|
| | ***3 курс*** | |
| | 5 семестр | |
| ПМ – 0.1 | ПП 01 | 108 |
| | ПП 01 -Дифференцированный зачёт | |
| | **Итого за 5 семестр** | **108** |
| ПМ – 0.2 | **4 курс** | |
| | 7 семестр | |
| | ПП 02.01 | 72 |
| | ПП 02 -Дифференцированный зачёт | |
| | **Итого за 7 семестр** | **72** |
| ПМ-0.3 | **4 курс** | |
| | 8 семестр | |
| | ПП03.01 | 288 |
| | Консультации | 16 |
| | ПП 03 -Дифференцированный зачёт | |
| | **Итого за 8 семестр** | **304** |
| | **Итого за весь курс обучения** | **484** |

## 3.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы самостоятельная работа обучающихся | | Количество часов | Уровень освоения |
|---|---|---|---|---|
| *1* | *2* | | *3* | *4* |
| ПМ 0.1<br>ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.3. | **Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности** | | | |
| | 1. | Ознакомление с предприятием (осмотр предприятия; знакомство со схемами энергоснабжения; с технологическими схемами). | 6 | 1 |
| | 2. | Выбор приборов и устройств, для проведения испытания оборудования и отдельных систем | 6 | 2 |
| | 3. | Составление программы инструментального обследования объекта автоматизации | 12 | 2 |
| | 4. | Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы. | 12 | 2 |
| | 5. | Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и отдельных систем | 12 | 2 |
| | 6. | Заполнение таблиц измерения | 6 | 2 |
| | 7. | Анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и оборудования | 42 | 2 |
| | 8. | Оформление отчета по практике | 6 | 2 |
| | 9. | Дифференцированный зачёт | 6 | 2 |
| | | ИТОГО: | 108 | |
| ПМ 0.2.<br>ОК 1- 11ПК 2.1 - 2.2 | **Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации** | | | |
| | 1. | Ознакомление с предприятием (осмотр предприятия; знакомство со схемами энергоснабжения; с технологическими схемами). | 6 | 2 |
| | 2. | Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы | 6 | 2 |
| | 3. | Выбор приборов и устройств, для проведения испытания и наладки оборудования и отдельных систем | 6 | 2 |
| | 4. | Составление программы инструментального обследования и наладки объекта автоматизации | 6 | 2 |
| | 5. | Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и отдельных систем | 6 | 2 |
| | 6. | Заполнение таблиц измерения | 6 | 2 |
| | 7. | Анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и оборудования | 12 | 2 |
| | 8. | Пробные пуски оборудования и испытания. | 6 | 2 |
| | 9. | Ввод в эксплуатацию оборудования пускового комплекса объекта автоматизации | 6 | 2 |
| | 10. | Оформление отчета по практике | 6 | 3 |
| | 11. | Дифференцированный зачёт | 6 | 3 |
| | | ИТОГО: | 72 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ПМ 0.3.<br>ОК 1 - 11ПК 3.1 - 3.3 | **Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности** | | | |
| | 1. | Инструктаж по ТБ. | 6 | 2 |
| | 2 | Подготовка приборов и инструмента к работе | 6 | 2 |
| | 3. | Измерение технических характеристик контрольно-измерительных приборов и автоматики | 24 | 2 |
| | 4. | Выполнение основных слесарных работ, контроль линейных размеров деталей | 24 | 2 |
| | 5. | Проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики | 24 | 2 |
| | 6. | Поверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики | 42 | 2 |
| | 7. | Обслуживание приборов и систем автоматики | 48 | 2 |
| | 8. | Смазка трущихся элементов, замена смазки | 24 | 2 |
| | 9. | Замена расходных материалов | 24 | 2 |
| | 10. | Снятие показаний с приборов измерения и контроля | 12 | 2 |
| | 11. | Прозвонка цепей систем автоматики | 12 | 2 |
| | 12. | Измерение сопротивлений изоляции систем автоматики | 12 | 2 |
| | 13. | Осмотры элементов и приборов сетей автоматики | 24 | 2 |
| | 14 | Дифференцированный зачёт | 6 | 3 |
| | 15. | Консультация | 16 | 2 |
| | | Итого | 304 | 2 |

## 4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническомуобеспечению

Реализация программы профессиональных модулей производственной практики предполагаетналичие:

**учебного кулинарного цеха и учебного кондитерского цеха**

1. Технологическое оборудование иоснастка:

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочее место преподавателя 1.
2. Рабочие места обучающихся 25-30.
3. Комплект плакатов (стендов) для оформления кабинета.
4. Учебные наглядные пособия и презентации (диски, плакаты, слайды).
5. Модели – макеты, наборы деталей и элементов конструкций.
6. Комплект деталей, инструментов, приспособлений.
7. Комплект бланков технологической документации.
8. Комплект учебно-методической документации.
9. Демонстрационный (мультимедийный) комплекс.
10. Телевизор с видеомагнитофоном и DVD – плеером.

**Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:**

1. Слесарной, электромонтажная мастерская:
- рабочее место мастера п/о;
- рабочие места обучающихся – 20;
- плакаты и стенды по изучаемым темам;
- станки: настольно-сверлильный, заточной, шлифовальный;
- наборы слесарных инструментов - 20;

### 4.2. Информационное обеспечениеобучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы, лаборатории:** технологии наладки и регулировки контрольно-измерительных приборов и автоматики;

автоматизации производства.

**Мастерские:**

слесарные; электрорадиомонтажные; механообрабатывающие.

Основные источники:


1. Беляков Г.И. Электробезопасность. – М.: Юрайт, 2019
2. Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-100795-2. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1006203 (дата обращения: 28.12.2019)
3. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. – М.: Академия, 2017
4. Карпицкий, В.Р. Общий курс слесарного дела.: учеб. Пособ/В.Р. Карпицкий.-2 –е изд.-Минс: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2019.-400с
5. Миловзоров О.В. Основы электроники. – М.:Юрайт, 2019

6. Макаренко, В. К. Введение в общую и промышленную экологию/МакаренкоВ.К., ВетохинС.В. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 135 с.: ISBN 978-5-7782-1697-6. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/546269 (дата обращения: 30.12.2019)
7. Рачков М.Ю. Технические измерения и приборы. – М.: Юрайт, 2019
8. Семенов Д.А. Автоматика. – М.: Юрайт, 2019
9. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления : учеб. пособие / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: http://new.znanium.com]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107740-5.

**Дополнительные источники**:

1. Кокорев А.С. Контроль и испытание электрических машин, аппаратов и приборов: Учеб. Пособие для ПТУ.-М: Высш., 1990.-271с
2. Каминский М.Л Монтаж приборов и систем автоматизации: Учеб. для учрежд. начальн.технич.профессиона.образования/М.Л.Каминский,В.М.Каминский.-9-е изд.,стер.-М: Высш.шк.,2005.-304с:ил
3. Семенов Д.А. Автоматика. – М.: Юрайт, 2019
4. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю., Технологимя электромонтажных работ: Учеб. Пособие для проф.учеб.заведений.-М.:Высш. Шк; из д.центр «Акажемия», 2000
5. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю., Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: Учеб.для нач.проф.образования: Учеб.пособие для сред.проф.образования/ Ю.Д.Сибиник,М.Ю Сибиник.-М: Издательский центр «Академия», 2004
6. Павлович С.Н., Фираго Б.И. Ремонт и обслуживание электрооборудование. Спецтехнология/Серия «Учебники, ученные пособия».-Ростов н/д «Феникс», 2002.-248с
7. Полуянович Н.К.Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: Учебное пособие.-СПб.:Издательство «Лань»,2012-400с
8. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления : учеб. пособие / О.В. Шишов. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: http://new.znanium.com]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107740-5.: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1021825 (дата обращения: 30.12.2019)

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на учебной практике:** Раздаточный материал: контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) учебной практики по профессиональным модулям, осваиваемым студентом.

### 4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

**Формы проведения учебнойпрактики**

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной (36 часов в неделю) и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению профессиональных модулей (18 часов в неделю). Длительность урока теоретического обучения составляет 45 минут, продолжительность учебной практики (производственного обучения) - не более 6 часов в день.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики» является изучение теоретического материала по электромонтажным работам, а также технологии проведения стандартных испытаний, метрологических поверок средств измерений и элементов систем автоматики, прохождения учебной практики для получения первичных профессиональных навыков по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:**

Наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю профессии 15.01.31. Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики. Мастера производственного обучения должен иметь на 1-2 разряда выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Преподаватели междисциплинарных курсов должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:**

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов «Производственное обучение».

**Мастера производственного обучения:** наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

## 1. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Оценка качества освоения профессиональных модулей ПМ01,-ПМ02, ПМ.03 должна включать текущий контроль знаний, промежуточную аттестацию обучающихся.

Оценка качества подготовки обучающихся в рамках профессионального модуля осуществляется в двух основных направлениях:

- Оценка уровня освоения дисциплин;
- Оценка компетенций обучающихся.

## 5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

| Элемент модуля | Форма контроля и оценивания | | Основные показатели результатов подготовки | Результат освоения модуля |
|---|---|---|---|---|
| | Промежуточная аттестация | Текущий контроль | | |
| **ПМ.01.** | | | | |
| ПМ01 | Экзамен (квалификационный) | Оценка выполнения практических квалификационных работ | ПК 1.1Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа<br>ПК1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.<br>ПК 1.3. Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности | Освоен/ неосвоен |
| | | | **Знать:** Инструменты и приспособления для различных видов монтажа. Конструкторская, производственно-технологическую и нормативная документация, необходимую для выполнения работ. Характеристики и области применения электрических кабелей. Элементы микроэлектроники, их классификация, типы, характеристики и назначение, маркировка. Коммутационные приборы, их классификация, область применения и принцип действия. Состав и назначение основных блоков систем автоматического управления и регулирования. Электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов. Особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи. Функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров. Основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники. Способы макетирования схем. Последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ. Правила оформления сдаточной технической документации. Принципы установления режимов работы отдельных. Устройств, приборов и блоков. Характеристика и назначение основных электромонтажных операций. Назначение и области применения пайки, лужения. Виды соединения проводов. Технология процесса установки крепления и пайки радиоэлементов. Классификация электрических проводок, их назначение. Технология сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности. Конструкция и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации. Трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним. Общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов. | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **Уметь**: Выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа. Пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности. Читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы. Составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники. Рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств.<br>Производить расшивку проводов и жгутование. Производить лужение, пайку проводов; сваривать провода. Производить электромонтажные работы с электрическими кабелями, производить печатный монтаж; производить монтаж электрорадио элементов. Прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж. Производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования. Производить монтаж щитов, пультов, стативов. Оценивать качество результатов собственной деятельности. Оформлять сдаточную документацию. | |
| ПП.01 | Дифференцированный зачёт | Оценка выполнения работ на производственной практике | У1-У24: **уметь:**<br>1. Инструктаж по ТБ.Основы измерения.<br>2. Разметка заготовки<br>3. Рубка и резка металла<br>4. Правка и гибкаметалла<br>5. Отпиливание металла. Сверление отверстий<br>6. Зенкерование, развертывание отверстий<br>7. Нарезание резьбы. Клепка (сборка). Шабрение и притирка<br>8. Трубопроводные работы<br>9. Работа на токарных станках<br>10. Работа на сверлильных станках<br>11. Работа на фрезерных станках<br>12. Работа на строгальных станках<br>13. Техника безопасности и пожарная безопасность при электромонтажных работах.<br>14. Организация монтажных работ<br>15. Соединение и оконцевание проводов и кабелей<br>16. Чтение принципиальных и монтажных электрических схем<br>17. Пайка, лужение и склеивание<br>18. Монтаж и демонтаж разъемов, переключателей и блоков питания<br>19. Монтаж электрических соединительных линий<br>20. Монтаж защитного заземления<br>21. Комплексные электромонтажные работы<br>22. Разработка электромонтажных схем<br>23. Трассировка проводов и установка деталей<br>24. Пайка разработанного устройства и испытание на работоспособность | Оценка |

| ПМ.02 Введение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ПМ02 | Экзамен (квалификационный) | Оценка выполнения практических квалификационных работ | ПК 2.1 Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.<br>ПК 2.2 Вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ.<br>**Иметь практический опыт**: Выбор необходимых приборов и инструментов. Определение пригодности приборов к использованию. Проведение необходимой подготовки приборов к работе. Определение необходимого объёма работ по проведению пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ. Составление графика пусконаладочных работ и последовательность пусконаладочных работ. | Освоен/ неосвоен |
| | | | Знать Производственно-технологическая и нормативная документация, необходимая для выполнения работ. Электроизмерительные приборы, их классификация, назначение и область применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров). Классификация и состав оборудования станков с программным управлением. Основные понятия автоматического управления станками. Виды программного управления станками. Состав оборудования, аппаратуру управления автоматическими линиями. Классификация автоматических станочных систем. Основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов. Виды систем управления роботами. Состав оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов. Необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками. Устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники. Схема и принципы работы электронных устройств, подавляющих радиопомехи. Схема и принципы работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок. Назначение и характеристика пусконаладочных работ. Способы наладки и технологию выполнения наладки контрольно-измерительных приборов. Принципы наладки систем, приборы и аппаратуру, используемые при наладке. Принципы наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования. Технология наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов. Виды, способы и последовательность испытаний автоматизированных систем. Правила снятия характеристик при испытаниях. Требования безопасности труда и бережливого производства при производстве пусконаладочных работ. Нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ. Последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ. Правила оформления сдаточной технической документации. | |
| | | | **Уметь**: Читать схемы структур управления автоматическими линиями. Передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию. Передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники. Использовать тестовые программы для проведения пусконаладочных работ. Проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов. Оценивать качество | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | результатов собственной деятельности. Диагностировать электронные приборы с помощью тестовых программ и стендов. Безопасно работать с приборами, системами автоматики. Оформлять сдаточную документацию. | |
| ПП.02 | Дифференциальный зачт | Оценка выполнения работ на производственной практике | У1- У10**уметь:**<br>1.Ознакомление с предприятием (осмотр предприятия; знакомство со схемами энергоснабжения; с технологическими схемами).<br>2.Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы.<br>3.Выбор приборов и устройств для проведения испытания и наладки оборудования и отдельных систем.<br>4.Составление программы инструментального обследования и наладки объекта автоматизации.<br>5.Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и отдельных систем.<br>6.Заполнение таблиц измерения.<br>7.Анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и оборудования.<br>8.Пробные пуски оборудования и испытания.<br>9.Ввод в эксплуатацию оборудования пускового комплекса объекта автоматизации<br>10.Оформлениеотчетапопрактике. | Оценка |
| **ПМ.03.Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности** | | | | |
| ПМ.03. | Экзамен (квалификационный | Оценка выполнения практических квалификационных работ. | ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием<br>ПК 3.2. Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием<br>ПК 3.3. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ<br>**Практический опыт**: Выбор необходимых приборов и инструментов. Определение пригодности приборов и инструментов к использованию. Проведение необходимой подготовки приборов к работе. Определение необходимого объёма работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Составление графика ППР и последовательность работ по техническому обслуживанию. Выполнение проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Выполнение поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Определение качества выполненных работ по обслуживанию. Выполнение проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. | Освоен/ неосвоен |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **Знать**: Основные типы и виды контрольно-измерительных приборов. Классификацию и основные характеристики измерительных инструментов и приборов. Принципы взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов. Методы подготовки инструментов и приборов к работе. Правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности. Правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации. Технология организации комплекса работ по поиску неисправностей. Технические условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Технологии диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Технологии ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Основные метрологические термины и определения. Погрешности измерений. Основные сведения об измерениях методах и средствах их Назначение и виды измерений, метрологического контроля. Понятия о поверочных схемах. Принципы поверки технических средств измерений по образцовым приборам. Порядок работы с поверочной аппаратурой. Способы введения технологических и тестовых программ, принципы работы и последовательность работы. Способы коррекции тестовых программ. Устройство диагностической аппаратуры на микропроцессорной технике. Тестовые программы и методику их применения. Правила оформления сдаточной документации. | |
| | | | **Уметь**: Подбирать необходимые приборы и инструменты. Оценивать пригодность приборов и инструментов к использованию. Готовить приборы к работе. Выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования. Разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов кип и систем автоматики. Эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики. Выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики. Контролировать линейные размеры деталей и узлов. Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности. Пользоваться поверочной аппаратурой. Работать с поверочной аппаратурой. Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформлятьсдаточнуюдокументацию. | |
| ПП.03 | Дифференциальный зачет | Оценка выполнения работ на производственной практике | У 1-У10. уметь:<br>1.Планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту<br>2.Приём в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики<br>3.Подготовка инструментов и приборов для технического обслуживания и ремонта<br>4.Техническое обслуживание электроизмерительных приборов<br>5.Техническое обслуживание датчиков и систем автоматики<br>6.Техническое обслуживание сетей передачи информации, сигнализации и блокировки<br>7.Диагностика, ремонт и поверка различных датчиков и систем автоматизации<br>8.Диагностика и ремонт регуляторов, регистраторов и контроллеров<br>9.Составление дефектных ведомостей<br>10. Поверка и проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики | |

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

| Процент результативности (правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений | |
|---|---|---|
| | балл (отметка) | Вербальный аналог |
| 90 - 1 0 0 | 5 | отлично |
| 80 - 89 | 4 | хорошо |
| 70 - 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |

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

| № изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением; | |
|---|---|
| **БЫЛО** | **СТАЛО** |
| Производственная практика | Практическая подготовка (производственная практика) |
| Основание: приказ 308/1 от 14.10.2020г<br><br>Подпись лица внесшего изменения _____С.В.Терентьева | |