

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТЮМЕНСКИЙ НЕФТЕПРОВОДНЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Приложение 8  
к ППКРС по профессии

15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделением СПО



А.В. Апаев

«23» 06 2021 г



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

Е.А. Парамонов

«23» 06 2021 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.06 Основы автоматизации производства

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТЮМЕНСКИЙ НЕФТЕПРОВОДНЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Приложение \_\_\_\_\_  
к ППКРС по профессии  
15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

СОГЛАСОВАНО  
Заведующий отделением СПО

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УПР

\_\_\_\_\_ А.В. Апаев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

\_\_\_\_\_ Е.А. Парамонов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.06 Основы автоматизации производства

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по профессии СПО 15.01.20 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 г № 682 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта профессионального образования по профессии 15.01.20 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 № 29575)

РАЗРАБОТЧИКИ:

Мальцев.К.А - мастер ПО отделения СПО

РЕЦЕНЗЕНТ:

---

Рассмотрена и рекомендована к утверждению  
на заседании учебно-методического совета «ТНПК»

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06<br>ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА.....                                      | 4  |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06<br>ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА.....                                 | 6  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА.....                          | 9  |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ<br>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ<br>ПРОИЗВОДСТВА ..... | 12 |

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06

## ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

### 1.1. Область применения программы

Программа общепрофессиональной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в результате изучения должен:

#### **уметь:**

- производить настройку и сборку простейших систем автоматизации;
- использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса.

#### **знать:**

- основы техники измерений;
- классификацию средств измерений;
- контрольно-измерительные приборы;
- основные сведения об автоматических системах регулирования;
- общие сведения об автоматических системах управления.

#### Общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость 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).

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку деталей по 11 - 12 квалитетам (4 - 5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей.

ПК 1.2. Навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии.

ПК 1.3. Производить слесарно-сборочные работы.

ПК 1.4. Выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой.

ПК 2.1. Выполнять пайку различными припоями.

ПК 2.2. Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж.

ПК 2.3. Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.

ПК 3.1. Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.

ПК 3.2. Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности.

ПК 3.3. Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

## **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

2.1 Объем общепрофессиональной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1 – Разделения по видам учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                     | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                  | <b>66</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>       | <b>44</b>          |
| в том числе:  |                    |
| теории  | 7                  |
| практические занятия  | 36                 |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>            | <b>22</b>          |
| <b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b> | <b>1</b>           |

2.2 Тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины ОП.06 Основы автоматизации производства

Таблица 2 – Тематический план

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2  | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1</b>   | <b>Структура и функции АСУТП</b>   | <b>28</b>   |                  |
| Тема 1.1.<br>Общие сведения об автоматических системах управления и регулирования | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>    |                  |
|   | 1.1.1 Основы автоматизации. Автоматизация в транспорте нефти.  | 1           | 1                |
|   | 1.1.2 Организационная структура многоуровневой АСУ ТП трубопроводного транспорта нефти.  | 1           | 1                |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>26</b>   |                  |
|   | ПЗ 1. Функции, реализуемые системой автоматики.  | 2           | 2                |
|   | ПЗ 2. Объемы и схемы автоматизации объектов НПС и РП.  | 6           | 2                |
|   | ПЗ 3. Принципиальные электрические схемы систем автоматизации.   | 4           | 2                |
|   | ПЗ 4. Система автоматического регулирования давления   | 4           | 2                |
|   | ПЗ 5. Отказы оборудования нижнего уровня   | 2           | 2                |
|   | ПЗ 6. Промышленные интерфейсы связи  | 4           | 2                |
| ПЗ 7. Модули ввода/вывода   | 2  | 2           |                  |
| ПЗ 8. Каналы ввода/вывода   | 2  | 2           |                  |
| <b>Раздел 2</b>   | <b>Эксплуатация системы линейной телемеханики</b>  | <b>15</b>   |                  |
| Тема 1.2<br>Эксплуатация системы линейной телемеханики                            | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>    |                  |
|   | 1.2.1 Общие сведения об ЛТМ.   | 1           | 1                |
|   | 1.2.2 Структурная схема ЛТМ.   | 1           | 1                |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>10</b>   |                  |
|   | ПЗ 9. Оборудование нижнего уровня ЛТМ  | 2           | 2                |
|   | ПЗ 10. Оборудование среднего уровня ЛТМ  | 3           | 2                |
|   | ПЗ 11. Проверка защит  | 2           | 2                |
|   | ПЗ 12. Диагностика, обслуживание и ремонт оборудования ЛТМ   | 3           | 2                |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>3</b>    |                  |
|   | 1.2.3 Действия персонала АСУТП при отказе оборудования нижнего уровня ЛТМ  | 1           | 1                |



|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
|  | 1.2.4 Действия персонала АСУТП при отказе оборудования среднего уровня ЛТМ | 1         | 1 |
|  | 1.2.5 Меры безопасности при эксплуатации ЛТМ                               | 1         | 1 |
| <b>Итого</b>                               |  | <b>43</b> |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося</b> |  | <b>22</b> |   |
|  | Выполнить задание №1 из методического комплекта                            | 2         | 3 |
|  | Выполнить задание №2 из методического комплекта                            | 2         | 3 |
|  | Выполнить задание №3 из методического комплекта                            | 2         | 3 |
|  | Выполнить задание №4 из методического комплекта                            | 2         | 3 |
|  | Выполнить задание №5 из методического комплекта                            | 2         | 3 |
|  | Выполнить задание №6 из методического комплекта                            | 2         | 3 |
|  | Выполнить задание №7 из методического комплекта                            | 2         | 3 |
|  | Выполнить задание №8 из методического комплекта                            | 2         | 3 |
|  | Выполнить задание №9 из методического комплекта                            | 2         | 3 |
|  | Выполнить задание №10 из методического комплекта                           | 2         | 3 |
|  | Выполнить задание №11 из методического комплекта                           | 2         | 3 |
|  | <b>Дифференцированный зачет</b>  | <b>1</b>  |   |
|  | <b>Всего</b>   | <b>44</b> |   |
|  | <b>теория</b>  | <b>7</b>  |   |
|  | <b>практических занятий</b>  | <b>36</b> |   |
|  | <b>самостоятельная работа</b>  | <b>22</b> |   |
|  | <b>Всего:</b>  | <b>66</b> |   |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы общепрофессиональной дисциплины имеется в наличии кабинет «Средств измерений и контрольно-измерительных приборов»:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия:
- плакаты;
- учебные стенды.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1 Пантелеев, В.Н. Основы автоматизации производства [Текст]: / В.Н. Пантелеев, В.М. Прошин. - М.: Академия, 2016.

2 Селевцов, Л.И. Автоматизация технологических процессов [Текст]:/ Л.И. Селевцов, А.Л. Селевцов. - М.Л.: Академия, 2016.

3 Шишмарев, В.Ю. Автоматика [Текст] :учеб.пособие / В.Ю. Шишмарев. - М.: Академия, 2014.

4 Шишмарев, В.Ю. Типовые элементы систем автоматического управления [Текст]: учеб. пособие / В.Ю. Шишмарев. - М.: Академия, 2014.

5 Кацман, М.М. Электрические машины приборных устройств и средств автоматизации [Текст] : учеб. пособие / М. М. Кацман. - М.: Академия, 2016 - 367с.

Дополнительные источники

1 Захаров В.И. и др. Оператор нефтеперекачивающей станции магистрального нефтепровода Часть 1. Учебное пособие: НОУ НПО «ТНПЛ», 2017.

2 Захаров В.И. и др. Оператор нефтеперекачивающей станции магистрального нефтепровода Часть 2. Учебное пособие: НОУ НПО «ТНПЛ», 2017.

Интернет-ресурсы

1 Информатизация и Системы Управления в Промышленности» публикует тематические материалы, посвященные SCADA, АСУ ТП, контроллерам, автоматизации в промышленности. - Режим доступа: <http://isup.ru/>

2 Портал «Промышленные контроллеры АСУ». - Режим доступа: <http://www.cyberforum.ru/electronics/>

3 Промышленная автоматизация в России. - Режим доступа: <http://www.industrialauto.ru/>

#### Нормативно-технические документы

1 Постановление Минтруда России от 24.10.2002 № 73 «Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях».

2 ПОТЭЭ «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утверждены Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 N 328н).

3 ПТЭЭП «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (утверждены приказом Минэнерго России от 13.01.2003 № 6).

4 ПУЭ «Правила устройства электроустановок» Издание 7 (утверждены Минэнерго России 06.10.1999).

5 Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь и Перечень мероприятий по оказанию первой помощи (утверждены Приказом Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н).

6 ОР-03.100.50-КТН-085-10 «Порядок проверки состояния электрооборудования и сетей во взрывоопасных зонах объектов магистральных нефтепроводов».

7 ОР-17.000.00-КТН-063-10 «Организация учёта и порядок эксплуатации средств измерений в организациях системы «Транснефть».

8 ОР-17.020.00-КТН-171-17 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Метрологический надзор. Порядок организации и выполнения работ в организациях системы "Транснефть".

9 ОР-35.240.50-КТН-111-16 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Порядок учета и анализа отказов оборудования».

10 РД-01.040.17-КТН-003-15 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Обеспечение единства измерений в организациях системы «Транснефть». Основные положения».

11 РД-03.100.30-КТН-072-17 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Обучение персонала ПАО «Транснефть» и организаций системы «Транснефть». Планирование и организация.

12 РД-13.100.00-КТН-160-17 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система управления промышленной безопасностью ПАО «Транснефть».

13 РД-13.110.00-КТН-031-18 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила безопасности при эксплуатации объектов ПАО «Транснефть».

14 РД-13.220.00-КТН-148-15 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила пожарной безопасности на объектах организаций системы «Транснефть».

15 РД-17.020.00-КТН-191-16 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Поверка и калибровка средств измерений. Организация и порядок проведения в организациях системы «Транснефть».

16 РД-23.080.00-КТН-064-10 «Методика расчета уставок по минимальному давлению на входе НПС».

17 РД-23.080.00-КТН-107-13 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Магистральные насосы для перекачки нефти и нефтепродуктов. Нормы вибрации».

18 РД-35.240.50-КТН-109-17 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Автоматизация и телемеханизация технологического оборудования площадочных и линейных объектов. Основные положения.

19 РД-35.240.50-КТН-168-19 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Техническое обслуживание и ремонт оборудования систем автоматизации и телемеханики».

20 ОТТ-17.020.00-КТН-253-10 «Магистральный нефтепровод. Контрольно-измерительные приборы. Общие технические требования».

21 СТП 153-39.4-001-01 «Порядок отнесения средств измерений к разряду, подлежащих поверке или калибровке и составления соответствующих перечней».

22 ТПР-35.240.50-КТН-224-17 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Автоматизация и телемеханизация технологического оборудования площадочных и линейных объектов. Типовые проектные и технические решения.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

4.1 Образовательное учреждение, реализующие подготовку по общепрофессиональной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаниям и умениями.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе практических занятий, тестирования, фронтальным и индивидуальным опросом, а также выполнения обучающимися групповых, парных, индивидуальных заданий.

Таблица - 3 Таблица - 3 Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) общепрофессиональной дисциплины

| Тема ОП  | Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>знания)   | Основные<br>показатели<br>результатов<br>подготовки  | Формы и<br>методы<br>контроля и<br>оценки<br>результатов<br>обучения |
|--|--|--|--|
| <b>Раздел 1. Структура и функции АСУТП</b>   |  |  |  |
| Тема 1.1.<br>Общие сведения об автоматических системах управления и регулирования. | <b>Знать:</b><br>– Основные сведения об автоматических системах регулирования<br>– Общие сведения об автоматических системах управления<br><b>Уметь:</b><br>– Производить настройку и сборку простейших систем автоматизации | Выделяет основные сведения об автоматических системах регулирования, а также общие сведения об автоматических системах управления.<br><br>Собирает и настраивает простейшие системы автоматизации. | Устный опрос<br>Тест<br>Практические занятия № 1-8<br>ВСП №1-3       |
| <b>Раздел 2. Эксплуатация системы линейной телемеханики</b>                        |  |  |  |
| Тема 2.1.<br>Эксплуатация системы линейной телемеханики                            | <b>Знать:</b><br>– Основы техники измерений<br>– Классификацию средств измерений<br>– Контрольно-измерительные приборы   | Перечисляет состав основных технологических линейных сооружений нефтепровода, контрольно-измерительных   | Устный опрос<br>Тест<br>Практические занятия № 9-12<br>ВСП № 4-11    |

|                          |   |   |              |
|--------------------------|---|---|--------------|
|                          | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса</li> </ul>   | приборов и микропроцессорной системы автоматизации. |              |
| Дифференцированный зачет | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы техники измерений;</li> <li>– классификацию средств измерений;</li> <li>– контрольно-измерительные приборы;</li> <li>– основные сведения об автоматических системах регулирования;</li> <li>– общие сведения об автоматических системах управления.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– производить настройку и сборку простейших систем автоматизации;</li> <li>– использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса;</li> </ul> |   | Тестирование |

Таблица 4 - Результаты освоения ОК и ПК

| Результаты ОК и ПК  | Основные показатели результатов подготовки                                      | Формы и методы контроля  |
|---|---|--|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.        | Устойчивый познавательный интерес к выбранной профессии.                        | Самооценка собственной деятельности                            |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | Работа с общепрофессиональной и справочной литературой, методическими пособиями | Написание сообщений, качественное выполнение домашних заданий. |

|  |   |   |
|--|---|---|
| ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | Применение полученных знаний; выполнение работы над ошибками, умение находить верное и неверное в выполненной работе                                  | Умение применять полученные знания на практике                            |
| ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач  | Умение работать с основной и дополнительной литературой, методической литературой, научными и научно популярными изданиями.                           | Умение передать полученные знания в доступной форме.                      |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  | Использование веб-ресурсов, интернета.  | Работа на ПК  |
| ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.  | Работа в группе, в коллективе, выполнение коллективных задач.   | Выполненные задания практических работ                                    |
| ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).   | Дисциплинированность, умение выполнять поручения в срок и добросовестно.  | Последовательность в действиях, выполнение поручений в срок и качественно |
| ПК 1.1 Выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 классам точности (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей.  | Имеет представление о том, как выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 классам точности (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей. | Выполненные задания практических работ                                    |
| ПК 1.2. Навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии   | Имеет представление о том, как навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии   | Выполненные задания практических работ                                    |
| ПК 1.3 Производить слесарно-сборочные работы   | Имеет представление о том, как производить слесарно-сборочные работы  | Выполненные задания практических работ                                    |
| ПК 1.4. Выполнять термообработку малоответственных   | Имеет представление о том, как выполнять термообработку   | Выполненные задания практических работ                                    |

|  |   |  |
|--|---|--|
| деталей с последующей их доводкой.   | малоответственных деталей с последующей их доводкой.  |  |
| ПК 2.1. Выполнять пайку различными припоями.   | Имеет представление о том, как выполнять пайку различными припоями  | Выполненные задания практических работ |
| ПК 2.2. Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж.  | Имеет представление о том, как составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж                       | Выполненные задания практических работ |
| ПК 2.3. Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики                                  | Имеет представление о том, как выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики    | Выполненные задания практических работ |
| ПК 3.1. Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики. | Имеет представление о том, как выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов           | Выполненные задания практических работ |
| ПК 3.2. Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности.   | Имеет представление о том, как определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности.                     | Выполненные задания практических работ |
| ПК 3.3. Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.                               | Имеет представление о том, как проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. | Выполненные задания практических работ |