



Департамент образования и науки Брянской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение
«Брянский техникум энергомашиностроения и радиоэлектроники имени
Героя Советского Союза М.А.Афанасьева»

ОДОБРЕНО

на заседании МО ИПР
профессионального цикла
 /Бизюкина Н. А. /
« 21 » 08 2023г.

Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ

Первый зам. директора ГАПОУ «Брянский
техникум энергомашиностроения и
радиоэлектроники имени Героя Советского
Союза М.А.Афанасьева»
 /Н.В.Высоцкая /
« 21 » 08 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

**ПМ 04. Осуществление текущего мониторинга состояния систем и
средств автоматизации**
(код, наименование учебной дисциплины, МДК)

**Специальность (профессия) 15.02.14 Оснащение средствами
технологических процессов и производств (по отраслям)**
(код и наименование специальности (профессии))

2023 год

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.14 Оснащение средствами технологических процессов и производств (по отраслям) и с учетом сетевой формы обучения.

Организация разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Брянский техникум энергомашиностроения и радиоэлектроники имени Героя Советского Союза М.А.Афанасьева»
Разработчик:
Рогова Татьяна Михайловна – преподаватель ГАПОУ БТЭиР

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 8 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ | 14 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 17 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.14 **Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.**

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **ВД 4. Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации** и соответствующие ему профессиональные компетенции:

| Код | Профессиональные компетенции |
|---------|---|
| ПК 4.1. | Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений. |
| ПК 4.2. | Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения |
| ПК 4.3. | Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции. |

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

| Код | Общие компетенции |
|------|---|
| 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. |
| ОК 7 | Содействовать 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. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| | |
|-------------------------|--|
| Иметь практический опыт | <p>Осуществления контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;</p> <p>осуществления диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;</p> <p>организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции</p> |
| уметь | <p>Использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>осуществлять организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования;</p> <p>разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p> <p>применять конструкторскую документации для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции;</p> |

| | |
|--------------|--|
| | <p>планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве; разрабатывать инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами; выявлять годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию; анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве; проводить контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; организовывать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; организовывать устранения нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента; контролировать после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации;</p> |
| <p>знать</p> | <p>Правила ПТЭ и ПТБ; основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента; основные методы контроля качества соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве; виды брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве; расчет норм времени и их структуру на операции сборки соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве; организацию и обеспечение контроля конструкторских размерных цепей, сформированных в процессе автоматизированной сборки в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации;</p> |

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 312 часа:

на освоение МДК 04.01 – 120 часов,

на освоение МДК 04.02 – 120 часа,

производственная практика: 72 часа

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час. | | | | | | Самостоятельная работа |
|-------------------------------------|--|--------------------------------|---|-------------------------------------|---------------------------|----------|------------------|-----------|------------------------|
| | | | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | Практики | | | |
| | | | Всего | Обучение по МДК | | Учебная | Производственная | 8 | |
| | | | | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | | | | |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | |
| ПК 4.1. ПК 4.2. ОК 1-10 | Раздел 1. МДК 04.01. Контроль текущего состояния систем автоматизации, осуществление текущей эксплуатации и поверки | 120 | 70 | - | - | - | - | - | |
| ПК 4.3. ОК 1-10 | Раздел 2. МДК 04.02 Осуществление диагностики причин возможных неисправностей и устранение неполадок | 120 | 54 | 30 | - | - | - | - | |
| ПК 4.1., ПК 4.2. ПК 4.3. ОК 1-10 | Производственная практика | 72 | - | - | - | - | 72 | - | |
| | Итого | 312 | 124 | 30 | - | - | 72 | 72 | |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ).

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов |
|---|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1. Контроль текущего состояния систем автоматизации, осуществление текущей эксплуатации и поверки | Раздел 1. Контроль текущего состояния систем автоматизации, осуществление текущей эксплуатации и поверки | 120 |
| МДК 04.01. Контроль текущего состояния систем автоматизации, осуществление текущей эксплуатации и поверки | | 20 |
| Тема 1.1. Контроль текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений. | <p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации работ по ремонту систем автоматизации. 2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента. 3. Основные методы контроля качества соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве. 4. Виды брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве | 4 |
| | <p>В том числе практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования, в том числе автоматизированного. 2. Осуществление организации работ по контролю геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной | 6 |
| | | 30 |
| | | 6 |
| | | 6 |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>2. Использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования.</p> <p>3. Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции</p> <p>4. Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве</p> <p>5. Разработка инструкций для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами</p> <p>6. Анализ причин брака и способов его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве</p> | <p>6</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>6</p> <p>6</p> |
|--|---|--|

| | | |
|--|---|-----|
| | Раздел 2. Осуществление диагностики причин возможных неисправностей и устранение неполадок | 120 |
| | МДК 04.02. Осуществление диагностики причин возможных неисправностей и устранение неполадок | 36 |
| | Тема 2.1. Организация работ по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции. | 6 |
| | Содержание | |
| | 1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации работ по ремонту автоматизированных систем. | 6 |
| | 2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента | 6 |
| | 3. Основные методы контроля качества собираемых узлов и изделий автоматизированном производстве | 6 |
| | 4. Виды брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве | 6 |
| | 5. Расчет норм времени и их структуры на операциях сборки соединений, узлов и изделий в автоматизированном производстве | 6 |
| | 6. Организация и обеспечение контроля конструкторских размерных цепей, сформированных в процессе автоматизированной сборки в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации | 6 |
| | Курсовой проект | 30 |
| | Практические занятия: | 54 |
| | 1. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации | 10 |

| | | |
|---|---|----|
| автоматизированного сборочного производственного оборудования | | 10 |
| 2. | Осуществление организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений сборочного оборудования, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции | 8 |
| 3. | Осуществления контроля соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации | 8 |
| 4. | Организация работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям | 8 |
| 5. | Организация устранения нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента | 8 |
| 6. | Контроль после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации | 10 |

Производственная практика

Виды работ:

Контроль работы диффузионной печи :
Ведение сложных процессов диффузии и окисления в диффузионных печах различных типов (в том числе с программным управлением) с применением твердых, жидких и газообразных диффузиантов.
Составление программ проведения процесса.
Введение легирующих присадок в кремний.
Обслуживание печей непрерывного действия, водородной, вакуумных установок (подналадка).
Измерение электропараметров БИС, СБИС, и транзисторных структур.
Проведение элементарного расчета параметров диффузионных слоев, окисных пленок.
Анализ экспериментальных данных по результатам измерений параметров диффузии, окисления, отжига ионно-легируемых слоев.
Контроль и корректировка режимов технологических процессов диффузии, окисления, отжига ионно-легируемых слоев.
Сборка вакуумирование и отпайка кварцевых ампул с мышьяком, бором и их соединениями в качестве легируемы.
Сборка газовой системы и проверка ее герметичности.
Определение неисправностей в работе оборудования и их устранение.
Осуществления контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;
Осуществления диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производства; ответственное оборудование в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;
Организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции

Итого

312

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Автоматизация технологических процессов»

Рабочее место преподавателя;

- плакаты, наглядные пособия, схемы, комплект учебно-методической документации.

Рабочие места обучающихся – 26шт.;

Технические средства:

- принтер,

- компьютеры с выходом в Интернет –3шт.;

- интерактивная доска;

- лицензионное программное обеспечение.

Шкафы – 2 шт.

Лабораторное оборудование:

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Мехатроника. Секция сортировки и распределения» - 1 шт.

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Мехатроника. Секция выдачи» - 1 шт.

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Мехатроника. Секция сборки»-1 шт.

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Мехатроника. Секция переноса» -1 шт.

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электромонтажный стол» (ЭМС2)-5 шт.

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники» - 1 шт.

Сетевое оборудование -1 шт.

Персональный компьютер в составе: Системный блок, клавиатура, Мышь, монитор диагональю 24 дюйма 4 шт.

ИБП 4 шт.

Стол рабочий компьютерный 4 шт.

Стул 8шт.

Лаборатория «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления».

Рабочее место преподавателя;

- плакаты, наглядные пособия, схемы, комплект учебно-методической документации.

Рабочие места обучающихся –3шт.;

Технические средства:

- принтер,

- компьютеры с выходом в Интернет –3шт.;

- интерактивная доска;

- лицензионное программное обеспечение.

Шкафы – 2 шт.

Лабораторное оборудование:

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Микроконтроллер, интерфейс CAN и периферия» 1 шт.

Лабораторный комплекс «Промышленная автоматика программируемый логический контроллер» 1 шт.

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Контрольно-измерительные приборы и элементы автоматизации» 1 шт.

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Автоматизация технологических процессов на основе приборов Siemens» 1 шт.

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Промышленные датчики» 1 шт.

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Настройка ПИД-регулятора» 1 шт.

Стенд электрифицированный «Устройство и принцип работы лазерного дальномера» 1 шт.

Лаборатория «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации».

Рабочие места обучающихся для вводного инструктажа - 26 шт.;

АРМ преподавателя/мастера производственного обучения -1шт.;

доска ученическая – 1шт.;

проектор – 1шт.;

экран настенный - 1шт.

Эталонная база для проведения монтажа, наладки и регулировки средств измерений:

Лабораторной оборудование «Измерение не электрических величин. Измерение температуры» НТЦ-05.01.1-1шт.;

лабораторное оборудование «Измерение не электрических величин. Измерение расхода»НТЦ-05.01. -1шт.;

лабораторный стенд «Технологические датчики» НТЦ-05-.05-1шт.,

лабораторный стенд «Электрические измерения» НТЦ-05-.08-1шт.,

лабораторное оборудование «Автоматизация производственных процессов и автоматизации» НТЦ-09.12.1-1шт.,

лабораторное оборудование «Релейная защита и автоматика МР-301»НТЦ-10.10.2-1шт

Специальные средства настройки и калибровки технических средств измерений:

Осциллограф OWAN SDS5032E. 2кан.30МГц-1шт.,

Мультиметр цифровой -7шт.;

Генераторы – 6 шт.;

Частотомеры - 4 шт.;

Милливольтметры 8 шт.;

Осциллографы – 4 шт.;

Электроизмерительные приборы – 15шт.;

Универсальные измерительные приборы -5 шт.;

Индивидуальные монтажные инструменты.

Образовательно-производственная лаборатория на базе ЗАО «ГРУППА КРЕМНИЙ ЭЛ» «Автоматической групповой газотермической прецизионной обработки кремниевых пластин»

Учебные стенды:

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Состав и работа диффузионных печей» 1 шт.;

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Управление диффузионных печей» 1 шт.

Высокотехнологичное оборудование «Диффузионная печь» 3 шт.

Периферийное оборудование обеспечения работы и выполнения производственных заданий

3 комплекта

Рабочие места обучающихся 25 шт.

Компьютерное оборудование 4 шт.

Интерактивная доска 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю.Шишмарев. — 7-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2016. — 352 с.

Андреев С.М., Парсункин Б.Н. Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов, ОИЦ «Академия», 2017

Пантелеев, В. Н. Основы автоматизации производства. Лабораторные работы.- М.: изд.центр, « Академия», 2017.

Пантелеев, В. Н. Основы автоматизации производства: Москва, изд.центр «Академия», 2017. - 208 с

Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2016.

3.2.2. Дополнительные источники:

Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/ А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. – М.: Абрис, 2016. – 565 с.: ил.

Зайцев, С.А., Толстов, А.Н., Грибанов, Д.Д.. «Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике»:–М. : Издательский центр «Академия», 2017. - 224 с.

Интернет-ресурсы:

1).http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.75.2.4

2).<http://techlibrary.ru/>.

3).<http://ntb.misis.ru:591/OpacUnicode/index.php?url=/auteurs/view/9320/source:default>

4).http://podstanc.ru/load/tekhnicheskie_spravochniki/montazh_sredstv_izmerenij_i_avtomatizacii_spravochnik_pod_red_a_s_kljueva_djvu/2-1-0-6

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|--|
| <p>ПК 4.1.</p> <p>Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.</p> | <p>грамотно применяет нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>осуществляет организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования;</p> <p>разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выбирает и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализирует причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках;</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p> |
| <p>ПК 4.2.</p> <p>Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.</p> | <p>применяет конструкторскую документацию для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>осуществляет диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции;</p> <p>планирует работы по контролю,</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках;</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве; разрабатывает инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами; выбирает и использует контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; выявляет годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию; анализирует причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p> | |
| <p>ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.</p> | <p>использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществляет организацию работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений сборочного оборудования, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; проводит контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; организует работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; организует устранение</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках; оценка процесса и оценка результатов</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента; контролирует после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации;</p> | |
|--|---|--|