

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ 04. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕКУЩЕГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯ-**  
**НИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ**

специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологиче-  
ских процессов и производств (по отраслям).

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 04. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

СОГЛАСОВАНО

ПЦК электротехнических дисциплин

\_\_\_\_\_ Кравцова А.В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

\_\_\_\_\_ Чернышенко О.П.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

Составитель программы профессионального модуля:

Кравцова А.В. - преподаватель краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Хабаровский колледж отраслевых технологий и сферы обслуживания».

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ                          | 4  |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ                                | 4  |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ                   | 9  |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ                                 | 17 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ             | 19 |
| 6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 25 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения программы:

Профессиональный модуль ПМ 04 «Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) укрупненной группы специальностей 15.00.00 «Машиностроение», в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): ВД 4. Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

## 1.2. Цели и задачи рабочей программы профессионального модуля:

Рабочая программа направлена на освоение следующих **целей**: личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций специалистов среднего звена на практике.

**Задачей** рабочей программы является освоение основного вида деятельности ВД 4. Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации.

# 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. В результате освоения программы профессионального модуля обучающийся должен овладеть ОК, ПК, ЛР:

| ФГОС СПО          |                                                                                                                                     |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код компетенции   | Наименование компетенции                                                                                                            |
| 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 реализовать собственное профессиональное и личное развитие                                                            |
| ОК 4              | Работать в коллективе в 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                                                                                                                                |
| <b>Профессиональные компетенции</b>          |                                                                                                                                                                                                      |
| 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                                                                                      |
| <b>Программа воспитания по специальности</b> |                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Код результата</b>                        | <b>Наименование личностного результата</b>                                                                                                                                                           |
| ЛР 4                                         | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» |
| ЛР 10                                        | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой                                                                                                        |
| ЛР 13                                        | Способность к самостоятельным поступкам и действиям, совершаемым на основе морального выбора                                                                                                         |
| ЛР 17                                        | Формирование ответственности за результаты своего обучения                                                                                                                                           |
| ЛР 19                                        | Формирование осознания нравственных основ труда                                                                                                                                                      |
| ЛР 21                                        | Представление о компонентах безопасного поведения                                                                                                                                                    |
| ЛР 23                                        | Осуществляет текущий мониторинг состояния систем автоматизации                                                                                                                                       |

**2.2. В результате освоения программы профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт, знать и уметь:**

| Код ОК, ПК, ЛР                                   | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                    | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                               | Иметь практический опыт                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 4.1, ОК 1 - ОК 10, ЛР 13, ЛР 17, ЛР 21, ЛР 23 | - Правил ПТЭ и ПТБ;<br>- основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента;<br>- основных методов контроля качества соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве; | - Использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования, в том числе; осуществлять организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате | - Осуществление 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 |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- видов брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;</li> <li>- выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</li> <li>- анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</li> </ul>                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>ПК 4.2, ОК 1 - ОК 11, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 17, ЛР 21, ЛР 23</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правил ПТЭ и ПТБ;</li> <li>- основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента;</li> <li>- основных методов контроля качества собираемых узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве;</li> <li>- видов брака на сборочных операциях и способов его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</li> <li>- расчета норм времени и их структуру на операции сборки соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять конструкторскую документацию для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования;</li> <li>- использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;</li> <li>- осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции;</li> <li>- планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными зада-</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения</li> </ul> |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>чами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;</li> <li>- выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</li> <li>- выявлять годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию;</li> <li>- анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</li> </ul>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>ПК 4.3, ОК 1 - ОК 11, ЛР 4, ЛР ЛР 10, ЛР 13, ЛР 21, ЛР 23</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правил ПТЭ и ПТБ;</li> <li>- основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента;</li> <li>- основных методов контроля качества собираемых узлов и изделий в автоматизированном производстве;</li> <li>- видов брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве;</li> <li>- расчета норм времени и их структуру на операции сборки соединений, узлов и изделий в автоматизированном производстве;</li> <li>- организации и обеспечения контроля конструкторских размерных</li> </ul> | <p>Планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диагностировать неисправности и отказы систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;</li> <li>- использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного ме-</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | цепей, сформированных в процессе автоматизированной сборки в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации. | таллорежущего производственного оборудования;<br>- разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;<br>- выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;<br>- выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;<br>- анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве. |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 2.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего – 392 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 362 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 240 часов,
- самостоятельной работы обучающегося – 14 часов,
- учебной и производственной практики - 108 часов.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

| Коды ПК         | Наименование разделов ПМ                                                                          | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарных курсов |                                                          |                               |                                     |                               | Практика       |                                                    |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                   |             | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося          |                                                          |                               | Самостоятельная работа обучающегося |                               | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов |
|                 |                                                                                                   |             | Всего часов                                                    | В т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | В т.ч. курсовой проект, часов | Всего часов                         | В т.ч. курсовой проект, часов |                |                                                    |
| 1               | 2                                                                                                 | 3           | 4                                                              | 5                                                        | 6                             | 7                                   | 8                             | 9              | 10                                                 |
| ПК 4.1, 4.2.    | Раздел 4.1. Осуществление контроля параметров и диагностики неисправностей систем автоматизации.  | 162         | 138                                                            | 50                                                       | -                             | 6                                   | -                             | 18             | -                                                  |
| ПК 4.3.         | Раздел 4.2. Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования. | 128         | 102                                                            | 50                                                       | -                             | 8                                   | -                             | 18             | -                                                  |
| ПК 4.1 – ПК 4.3 | <b>Производственная практика</b>                                                                  | 72          |                                                                |                                                          |                               |                                     |                               |                | 72                                                 |
|                 | <b>Всего:</b>                                                                                     | <b>362</b>  | <b>240</b>                                                     | <b>100</b>                                               | <b>-</b>                      | <b>14</b>                           | <b>-</b>                      | <b>36</b>      | <b>72</b>                                          |

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

| Наименование разделов ПМ, МДК и тем                                                                                                                                                                        | Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                  | Объем часов | Уровень усвоения (1, 2, 3) | Коды компетенций, личностных результатов        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|-------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                          | 2                                                                                                                                                                       | 3           | 4                          | 5                                               |
| <b>Раздел 4.1. Осуществление контроля параметров и диагностики неисправностей систем автоматизации.</b>                                                                                                    |                                                                                                                                                                         | <b>162</b>  |                            |                                                 |
| <b>МДК 04.01. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации.</b>                                                                                                                       |                                                                                                                                                                         |             |                            |                                                 |
| <b>Тема 4.1. Контроль текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно - технической документации для выявления возможных отклонений.</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                   | <b>40</b>   | 1                          | ПК 4.1, 4.2.<br>ОК 1-10<br>ЛР 4, 13, 17, 21, 23 |
|                                                                                                                                                                                                            | Правила ПТЭ и ПТБ при монтаже, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации.                                                                       | 2           |                            |                                                 |
|                                                                                                                                                                                                            | Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента.                                | 2           |                            |                                                 |
|                                                                                                                                                                                                            | Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве.                                                                           | 2           |                            |                                                 |
|                                                                                                                                                                                                            | Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве.                                                                  | 4           |                            |                                                 |
|                                                                                                                                                                                                            | Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве. | 2           |                            |                                                 |
|                                                                                                                                                                                                            | Составление инструкций по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования                                                                    | 2           |                            |                                                 |
|                                                                                                                                                                                                            | Основные виды систем мониторинга автоматизации.                                                                                                                         | 2           |                            |                                                 |
|                                                                                                                                                                                                            | Управление системами мониторинга                                                                                                                                        | 2           |                            |                                                 |
|                                                                                                                                                                                                            | Надежность и безопасность автоматизированных систем управления (АСУ)                                                                                                    | 4           |                            |                                                 |
|                                                                                                                                                                                                            | Безотказность, работоспособность, ремонтпригодность, долговечность и сохраняемость АСУ                                                                                  | 2           |                            |                                                 |
|                                                                                                                                                                                                            | Мониторинг приборов контроля температуры                                                                                                                                | 2           |                            |                                                 |
|                                                                                                                                                                                                            | Мониторинг приборов контроля состава вещества                                                                                                                           | 2           |                            |                                                 |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                       |           |   |                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|----------------------------------------------------|
|                                                                                                                  | Мониторинг приборов контроля давления                                                                                                                                                                                                 | 2         |   |                                                    |
|                                                                                                                  | Мониторинг приборов контроля уровня и расхода                                                                                                                                                                                         | 4         |   |                                                    |
|                                                                                                                  | Общая характеристика систем контроля. Датчики и преобразователи                                                                                                                                                                       | 2         |   |                                                    |
|                                                                                                                  | Автоматический контроль температуры                                                                                                                                                                                                   | 2         |   |                                                    |
|                                                                                                                  | Автоматический контроль уровня и расхода                                                                                                                                                                                              | 2         |   |                                                    |
|                                                                                                                  | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>30</b> | 3 | ПК 4.1, 4.2.<br>ОК 1-10<br>ЛР 4, 13,<br>17, 21, 23 |
|                                                                                                                  | 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 сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования | 4         |   |                                                    |
|                                                                                                                  | Выбор контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами и проведение измерений.                                                                                                                            | 4         |   |                                                    |
|                                                                                                                  | Разработка инструкций для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами                                       | 2         |   |                                                    |
|                                                                                                                  | Анализ причин брака и способов его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве                                                                                                                                      | 2         |   |                                                    |
|                                                                                                                  | Расчет надежности узлов САУ                                                                                                                                                                                                           | 2         |   |                                                    |
|                                                                                                                  | Расчет надежности системы с последовательным соединением элементов                                                                                                                                                                    | 2         |   |                                                    |
|                                                                                                                  | Расчет надежности системы с параллельным соединением элементов                                                                                                                                                                        | 4         |   |                                                    |
|                                                                                                                  | Анализ показателей измерения температуры                                                                                                                                                                                              | 2         |   |                                                    |
|                                                                                                                  | Анализ показателей измерения давления                                                                                                                                                                                                 | 2         |   |                                                    |
|                                                                                                                  | Анализ показателей измерения уровня и расхода                                                                                                                                                                                         | 2         |   |                                                    |
|                                                                                                                  | Анализ показателей измерения состава вещества                                                                                                                                                                                         | 2         |   |                                                    |
| <b>Тема 4.2. Осуществление диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>46</b> | 1 | ПК 4.1, 4.2.<br>ОК 1-10<br>ЛР 4, 13,<br>17, 21, 23 |
|                                                                                                                  | Правила ПТЭ и ПТБ при осуществлении диагностики неисправностей автоматизированного оборудования.                                                                                                                                      | 2         |   |                                                    |
|                                                                                                                  | Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента                                                                                                            | 4         |   |                                                    |
|                                                                                                                  | Основные методы контроля качества собираемых узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве                                                                                                                           | 4         |   |                                                    |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |   |                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|----------------------------------------------------|
| <b>способов их устранения</b> | Виды брака на сборочных операциях и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве                                                                                                                                                              | 2         |   |                                                    |
|                               | Расчет норм времени и их структуры на операциях сборки соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве                                                                                                                                          | 4         |   |                                                    |
|                               | Мониторинг микропроцессорных устройств для контроля технологических параметров                                                                                                                                                                                             | 2         |   |                                                    |
|                               | Мониторинг микропроцессорных устройств для сбора и хранения диагностических параметров                                                                                                                                                                                     | 2         |   |                                                    |
|                               | Мониторинг измерительных систем в производстве                                                                                                                                                                                                                             | 4         |   |                                                    |
|                               | Технологии беспроводного обмена диагностическими данными.                                                                                                                                                                                                                  | 2         |   |                                                    |
|                               | Автоматизация процесса диагностирования технических систем                                                                                                                                                                                                                 | 2         |   |                                                    |
|                               | Автоматизация процесса диагностирования ПО                                                                                                                                                                                                                                 | 2         |   |                                                    |
|                               | Интеллектуальные системы диагностики программных средств и систем.                                                                                                                                                                                                         | 4         |   |                                                    |
|                               | Поиск неисправностей в САУ                                                                                                                                                                                                                                                 | 4         |   |                                                    |
|                               | Оперативная диагностика технологического оборудования и систем автоматизации.                                                                                                                                                                                              | 2         |   |                                                    |
|                               | Проведение проверки САУ                                                                                                                                                                                                                                                    | 2         |   |                                                    |
|                               | Рабочее и тестовое диагностирование                                                                                                                                                                                                                                        | 2         |   |                                                    |
|                               | Разработка инструкций для выполнения работ по диагностированию                                                                                                                                                                                                             | 2         |   |                                                    |
|                               | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>20</b> |   |                                                    |
|                               | Применение конструкторской документации для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования.                                                                                                                              | 2         | 3 | ПК 4.1, 4.2.<br>ОК 1-10<br>ЛР 4, 13,<br>17, 21, 23 |
|                               | Использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования                                                                                                                                          | 2         |   |                                                    |
|                               | Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции                                                                                                                         | 2         |   |                                                    |
|                               | 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 | 2         |   |                                                    |
|                               | Разработка инструкций для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами                                                                                                                          | 2         |   |                                                    |
|                               | Анализ причин брака и способов его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве.                                                                                                                                                                          | 2         |   |                                                    |
|                               | Построение схем автоматического контроля, регулирования, сигнализации с указанием                                                                                                                                                                                          | 2         |   |                                                    |

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |   |                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---------------------------------------------------|
|                                                                                                                               | конкретных значений параметров                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |   |                                                   |
|                                                                                                                               | Приобретение навыков работы по КИМ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   |   |                                                   |
|                                                                                                                               | Калибровка измерительных головок и измерительных наконечников по КИМ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2   |   |                                                   |
|                                                                                                                               | Базирование типовых деталей по КИМ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   |   |                                                   |
|                                                                                                                               | <b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 4.1</b><br>1. Безопасность труда при эксплуатации приборов и средств автоматизации<br>2. Способы повышения надежности систем контроля и регулирования<br>3. Обеспечение надежности АСУ ТП при эксплуатации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6   | 2 | ПК 4.1-4.3.<br>ОК 1-10<br>ЛР 4, 13,<br>17, 21, 23 |
| Учебная практика                                                                                                              | <b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществление 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.</li> <li>– Выбор и использование контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами.</li> <li>– Выявление годных соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию.</li> <li>– Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.</li> </ul> | 18  |   | ПК 4.1-4.3.<br>ОК 1-10<br>ЛР 4, 13,<br>17, 21, 23 |
| <b>Раздел 4.2. Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования.</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 128 |   |                                                   |
| <b>МДК 04.02. Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования.</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |   |                                                   |
| <b>Тема 4.3. Организация работ по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 28  |   | ПК 4.3<br>ОК 1-10<br>ЛР 4, 13,<br>17, 21, 23      |
|                                                                                                                               | Правила ПТЭ и ПТБ при организации работ по ремонту автоматизированных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2   |   |                                                   |
|                                                                                                                               | Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2   |   |                                                   |
|                                                                                                                               | Основные методы контроля качества собираемых узлов и изделий автоматизированном производстве                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4   |   |                                                   |
|                                                                                                                               | Виды брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2   |   |                                                   |
|                                                                                                                               | Расчет норм времени и их структуры на операциях сборки соединений, узлов и изде-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4   |   |                                                   |
|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     | 1 |                                                   |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |          |               |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------------|
|                          | лий в автоматизированном производстве                                                                                                                                                                                                                             |           |          |               |
|                          | Организация и обеспечение контроля конструкторских размерных цепей, сформированных в процессе автоматизированной сборки в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации                                                              | 4         |          |               |
|                          | Оценка эргономичности оборудования                                                                                                                                                                                                                                | 2         |          |               |
|                          | Средства диагностики технического состояния                                                                                                                                                                                                                       | 2         |          |               |
|                          | Критерии выбора технических параметров и допусков                                                                                                                                                                                                                 | 2         |          |               |
|                          | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                      | <b>30</b> |          |               |
|                          | Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования                                                                                                                                    | 4         |          |               |
|                          | 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 | 2         |          |               |
|                          | Осуществления контроля соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации                                                                                                                                                                | 2         |          |               |
|                          | Организация работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям                   | 2         |          |               |
|                          | Организация устранения нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента                                                                                                                                      | 2         |          |               |
|                          | Контроль после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико - механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации                                      | 2         |          |               |
|                          | Анализ технической документации по диагностированию измерительных приборов и средств автоматизации управления                                                                                                                                                     | 4         |          |               |
|                          | Выбор методов и видов измерения для конкретного узла                                                                                                                                                                                                              | 4         |          |               |
|                          | Поиск неисправностей в линиях передачи данных мехатронной системы                                                                                                                                                                                                 | 2         |          |               |
|                          | Поиск неисправностей в исполнительных механизмах мехатронной системы                                                                                                                                                                                              | 4         |          |               |
|                          | Наладка совместной работы приводного, информационного и управляющего оборудования мехатронной системы                                                                                                                                                             | 2         |          |               |
| <b>Тема 4.4. Органи-</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                             | <b>24</b> | <b>1</b> | <b>ПК 4.3</b> |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |   |                                                          |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|----------------------------------------------------------|
| <b>зация ремонта приборов и средств автоматизации</b> | Структура подразделений по техническому обслуживанию и ремонту приборов и средств автоматизации                                                                                                                                                                                                                                                            | 2         |   | ОК 1-10<br>ЛР 4, 13,<br>17, 21, 23                       |
|                                                       | Требования к ремонтному и обслуживающему персоналу                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2         |   |                                                          |
|                                                       | Функции служб предприятия по эксплуатации приборов и средств автоматизации                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4         |   |                                                          |
|                                                       | Паспортизация и технический учет приборов и средств автоматизации                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2         |   |                                                          |
|                                                       | Материально-техническое обеспечение эксплуатации приборов и средств автоматизации                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4         |   |                                                          |
|                                                       | Содержание и периодичность технического обслуживания и ремонта приборов и средств автоматизации                                                                                                                                                                                                                                                            | 4         |   |                                                          |
|                                                       | Техническое обеспечение поверочных обеспечение поверочных и наладочных работ                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         |   |                                                          |
|                                                       | Обеспечение качества обслуживания и ремонта приборов и средств автоматизации                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         |   |                                                          |
|                                                       | Безопасность труда при эксплуатации приборов и средств автоматизации                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2         |   |                                                          |
|                                                       | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>20</b> |   |                                                          |
|                                                       | Наладка программного обеспечения манипулятора                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4         | 3 | ПК 4.3<br>ОК 1-10<br>ЛР 4, 13,<br>17, 21, 23             |
|                                                       | Установка системы управления манипулятором                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4         |   |                                                          |
|                                                       | Калибровка манипулятора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4         |   |                                                          |
|                                                       | Выполнение работ по техническому обслуживанию манипулятора                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4         |   |                                                          |
|                                                       | Ремонт и наладка первичных преобразователей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4         |   |                                                          |
|                                                       | <b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 4.2</b><br>1. Условия работоспособности и признаки дефектов в совокупности оцениваемых диагностических параметров;<br>2. Контроль состояния аттестации, унификации и стандартизации, применяемых методов контроля;<br>3. Характерные неисправности электроизмерительных приборов | <b>8</b>  | 2 | ПК 4.3.<br>ОК 1-10<br>ЛР 4, 13,<br>17, 19, 21,<br>23     |
| <b>Учебная практика</b>                               | <b>Виды работ:</b><br>– Проведение контроля состояния сборочных единиц оборудования;<br>– Определение основных операций устранения неисправностей оборудования;<br>– Проведение работ по обнаружению и устранению неполадок, отказов, ремонту технологического автоматизированного оборудования;                                                           | <b>18</b> |   | ПК 4.1-4.3.<br>ОК 1-10<br>ЛР 4, 13,<br>17, 19, 21,<br>23 |
| <b>Производственная практика</b>                      | – Осуществления контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм                                                                                                                                                                                                               | <b>72</b> |   | ПК 4.1-4.3.<br>ОК 1-10<br>ЛР 4, 13,                      |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |  |                |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|----------------|
|                     | <p>охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществления диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;</li> <li>– 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;</li> <li>– Составление инструкций по эксплуатации автоматизированного оборудования различных производств;</li> </ul> |            |  | 17, 19, 21, 23 |
| <b>Всего часов:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>362</b> |  |                |

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования» и рабочих мест кабинета:

Проектор с компьютером с установленными на автоматизированном рабочем месте преподавателя средствами системы автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE), включающих модули графического построения, в том числе 3D, расчета технологических режимов, разработки технологических последовательностей и оформления технологической документации, разработки и оформления планировок участков, базы данных по технологическому оборудованию, приспособлениям и инструменту отраслевой направленности, модуль расчета управляющих программ ЧПУ для металлорежущего или сборочного оборудования, модуль симуляции работы спроектированных систем автоматизации (элементы SCADA-системы);

Доска меловая, маркерная доска, интерактивный экран.

Наглядные пособия, плакаты, схемы, иллюстрирующие технологические процессы получения заготовок, техпроцессы изготовления деталей на автоматизированном металлорежущем оборудовании, автоматизированную сборку соединений деталей, автоматизированную сортировку, кантование, транспортировку и ориентирование заготовок или деталей, конструктивное исполнение и принципы работы технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, физико-механические процессы изготовления и обработки, устройство и принцип работы техно-логического оборудования.

Лабораторий «Типовых элементов и устройств систем автоматического управления и средств электрических измерений», «Автоматизация технологических процессов», оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по профессии/специальности.

Мастерские «Механообрабатывающей с участком слесарной обработки», оснащенные в соответствии с п. 6.2.2. Примерной программы по профессии/специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.2.3 Примерной программы по специальности.

### **Лаборатории:**

- Типовые элементы, устройства систем автоматического управления и средств измерений;
- Автоматическое управление
- Микропроцессорная техника
- Гидравлика и пневматика
- Технических измерений и КИП
- Автоматизация технологических процессов и производств

### **Мастерские:**

- Автоматизация технологических процессов и производств
- Промышленная автоматика

## **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

### **4.2.1. Печатные издания**

1. Евгеньев Г. Б. и др.] Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие : в 2 т. ; под ред. Г. Б. Евгеньева. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019.
2. Пантелеев В.Н., Прошин В.М.— Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования. — М. : ИЦ«Академия», 2020. — 208 с.
3. Шишмарев В.Ю Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования— М. : ИЦ «Академия», 2019. — 352 с.
4. Организация работы подчиненного персонала по осуществлению монтажа, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации. Учебник. М., ИЦ «Академия», 2018.
5. Схиртладзе А.Г. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации (по отраслям). Учебник. М., ИЦ «Академия», 2018.

### **4.2.2. Дополнительные источники**

1. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник / А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. - М.: Абрис, 2012. - 565 с.: ил.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

| Результаты обучения<br>(освоенные компетенции: коды и наименование)                                                                                                                                               | Основные показатели оценки ЛР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Профессиональные компетенции                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                      |
| <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; 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, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными</p>                                                                                                                                                                                  | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p> |

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                        | <p>задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве;</p> <p>разрабатывает инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выбирает и использует контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выявляет годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию;</p> <p>анализирует причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                      |
| <p>ПК 4.3.</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>проводит контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации;</p> <p>организовывает работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</p> <p>организовывает устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента;</p> <p>контролирует после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации;</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p> |

| <b>Общие компетенции</b>                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 1</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>                    | <p>Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определяет этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определить необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Тестирование, письменные и устные формы опроса; оценка результатов выполнения лабораторных работ, оценка результатов выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен, портфолио</p> |
| <p>ОК 2</p> <p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска; знает номенклатуру информационно-источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Тестирование, письменные и устные формы опроса; оценка результатов выполнения лабораторных работ, оценка результатов выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен, портфолио</p> |
| <p>ОК 3</p> <p>Планировать и реализовать собственное профессиональное и личное развитие</p>                                              | <p>Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; знает содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Тестирование, письменные и устные формы опроса; оценка результатов выполнения лабораторных работ, оценка результатов выполнения практических работ, оценка реше-</p>                                                                                                            |

|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                 | научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования                                                                                                                                                                  | ния ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен, портфолио                                                                                                                                                                |
| ОК 4<br><br>Работать в коллективе в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                                  | Организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности            | Тестирование, письменные и устные формы опроса; оценка результатов выполнения лабораторных работ, оценка результатов выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен, портфолио |
| ОК 5<br><br>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста    | Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе; знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. | Тестирование, письменные и устные формы опроса; оценка результатов выполнения лабораторных работ, оценка результатов выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен, портфолио |
| ОК 6<br><br>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей | Описывает значимость своей специальности; знает сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности                                                                              | Тестирование, письменные и устные формы опроса; оценка результатов выполнения лабораторных работ, оценка результатов выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен, портфолио |
| ОК 7                                                                                                                                            | Соблюдает нормы экологической без-                                                                                                                                                                                                                                          | Тестирование, пись-                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                                     | опасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.                                                                                                                                                                                                                                                                                | менные и устные формы опроса; оценка результатов выполнения лабораторных работ, оценка результатов выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен, портфолио                   |
| ОК 8<br><br>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | Использует физкультурнооздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности; знает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения. | Тестирование, письменные и устные формы опроса; оценка результатов выполнения лабораторных работ, оценка результатов выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен, портфолио |
| ОК 9<br><br>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности                                                                                                                | Применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использует современное программное обеспечение; знает современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Тестирование, письменные и устные формы опроса; оценка результатов выполнения лабораторных работ, оценка результатов выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен, портфолио |
| ОК 10<br><br>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном                                                                                                         | Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональ-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Тестирование, письменные и устные формы опроса; оценка результатов выполнения лабораторных работ, оценка                                                                                                                                                                    |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| языках                                                                             | ные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | результатов выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен, портфолио                                                                                                          |
| ОК 11<br><br>Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | Выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформляет бизнес-план; рассчитывает размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентует бизнес-идею; определяет источники финансирования; знает: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты                             | Тестирование, письменные и устные формы опроса; оценка результатов выполнения лабораторных работ, оценка результатов выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен, портфолио |

## 6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| № изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением |       |
|---------------------------------------------------------------|-------|
| БЫЛО                                                          | СТАЛО |
| Основание:                                                    |       |
| Подпись лица, внесшего изменения                              |       |