

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)  
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом директора**  
**ГАПОУ РС (Я) «МРТК»**  
**от «14» декабря 2020 г.**  
**№ 01-05/764**

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.04 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕКУЩЕГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ**  
**АВТОМАТИЗАЦИИ**

г. Мирный, 2020

<p><b>РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ</b></p> <p>Кафедрой ЭГС наименование кафедры _____</p> <p>протокол № _____ от «__» _____ 20__ г. заведующий кафедры _____/_____ подпись, Ф.И.О.</p>	<p><b>СОГЛАСОВАНО УМС</b> протокол № 5 от «24» октября 2020г.</p>
<p>Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по программе подготовки <b>15.02.14. Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).</b></p> <p>_____ код, наименование профессии/специальности</p>	

**Составители (авторы):** \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ГОУ СПО

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ГОУ СПО

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	8
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	13
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	16

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) 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. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** *профессионального цикла ПМ.04*

### 1.3. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

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

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 361 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 241 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 239 часов;

учебной и производственной практики – 108 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **15.02.14. Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации

Коды професси ональных компетен ций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебной нагрузки и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная , часов	Производств енная (по профилю специальнос ти) часов
			Всего, часов	в т.ч. лаборато рные занятия и практиче ские занятия, час.	в т.ч., курсовая работа (проект), час.	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), час.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	МДК.04.01 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации	139	138	50	-	-	-		
	МДК.04.02 Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования	102	101	50		-			
	Учебная практика	36						36	
	Производственная практика	72							72
	Всего	349	239	100				36	72

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК.04.01</b> Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации		<b>138 час</b>	
<b>Раздел 1. Основы обеспечения надёжности систем автоматизации</b>			
<b>Тема 1 Основы теории расчета надежности мехатронных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
	1 Основные понятия надежности, ее параметры и показатели 2 Основные понятия надежности, ее параметры и показатели 3 Факторы, влияющие на надежность изделий 4 Виды законов распределения вероятностей случайных событий и случайных величин		1-2-3
<b>Тема 2. Определение показателей надежности по результатам обработки статистических данных</b>	<b>Содержание</b>		
	1. Общие сведения об организации испытаний надежности мехатронных систем 2. Обработка 3 результатов полностью завершённых и усечённых испытаний долговечности элементов мехатронных систем 3. Обработка результатов испытаний безотказности мехатронных систем 4. Оценка достоверности показателей надежности, полученных на основе статистических данных 5. Общие представления о сложных системах, расчетная оценка их безотказности 6. Оценка параметрической безотказности и долговечности изделий 7. Резервирование как метод повышения надежности технических систем 8. Основы положения теории надежности восстанавливаемых систем 9. Основы положения теории надежности восстанавливаемых систем	<b>40</b>	1-2-3



	<b>Практические занятия</b>		<b>24</b>	
	1	Определение вероятности безотказной работы		2
	2	Определение частоты отказов		2
	3	Определение интенсивности отказов		2
	4	Определение среднего времени безотказной работы		2
	5	Определение количественных характеристик надежности изделия для экспоненциального закона распределения времени безотказной работы		2
	6	Определение количественных характеристик надежности изделия для нормального закона распределения времени безотказной работы		2
	7	Определение количественных характеристик надежности изделия для закона распределения Вейбулла времени безотказной работы		2
	8	Определение количественных характеристик надежности изделия для закона распределения Релея времени безотказной работы		2
<b>Тема 3. Методы расчета надежности систем</b>	<b>Содержание</b>			
	1. Основы расчета структурной надежности технических систем 2. Резервирование 3. Количественные характеристики надежности при последовательном соединении элементов в систему 4. Количественные характеристики надежности при параллельном соединении элементов в систему 5. Количественные характеристики надежности при сложном соединении элементов в систему 6. Количественные характеристики надежности при резервировании 7. Количественные характеристики надежности при резервировании		<b>30</b>	1-2-3
	<b>Практические занятия</b>		<b>26</b>	
	1	Расчет количественных характеристик надежности при последовательном и параллельно соединении элементов		2
	2	Расчет количественных характеристик надежности при сложном соединении элементов		2
	3	Расчет количественных характеристик надежности при постоянном		2

		резервировании		
	4	Расчет количественных характеристик надежности при резервировании замещением в режиме облегченного (теплого) резерва и в режиме ненагруженного (холодного) резерва		2
	5	Расчет количественных характеристик надежности при поэтапном резервировании		2
	6	Расчет количественных характеристик надежности при резервировании с дробной кратностью и постоянно включенным резервом		2
	7	Расчет количественных характеристик надежности при скользящем резервировании при экспоненциальном законе распределения		2
	8	Расчет количественных характеристик надежности при резервировании с учетом восстановления		2
<b>МДК.04.02</b> Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования			<b>101 час</b>	
<b>Раздел 1. Организация работ по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.</b>	<b>Содержание</b>			
	Организация работ по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.		<b>51</b>	1-2-3
	<b>Практические занятия</b>		<b>50</b>	
	1	Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования		2
	2	Осуществление организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений сборочного оборудования, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции		2

	3	Осуществления контроля соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации		2
	4	Организация работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям		2
	5	Организация устранения нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента		2
	6	Контроль после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации		
<b>Учебная практика</b> Виды работ 1. Проведение контроля состояния сборочных единиц оборудования 2. Определение основных операций устранения неисправностей оборудования 3 Проведение работ по обнаружению и устранению неполадок, отказов, ремонту технологического автоматизированного оборудования			<b>36</b>	
<b>Производственная практика</b> Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> <li>Осуществления контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем</li> <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> </ul>			<b>72</b>	
<b>Всего</b>			<b>347</b>	

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

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

Печатающие устройства формата A1, A2, A3, A4.

Копирующие устройства.

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 технологического оборудования

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### ***Основные источники:***

1 Пантелеев, В.Н. Основы автоматизации производства [Электронный ресурс] : учебник для спо / В.Н. Пантелеев, В.М. Прошин .- 2-е изд., стер.- Москва : Академия, 2018 .- 208 с.- ISBN 978-5-4468-7019-8 .- (ЭБС Академия) .- Режим доступа : <http://academia-moscow.ru/catalogue/4831/363256/>

2 Шишмарев, В.Ю. Автоматизация технологических процессов : учебник для учреждений спо [Электронный ресурс] / В.Ю. Шишмарев .- 11-е изд.- Москва : Академия, 2017 .- 352 с.- ISBN 978-5-4468-4735-8 .- (ЭБС Академия) .- Режим доступа : <https://academia-library.ru/catalogue/4831/330177>

3 Юсупов, Р.Х. Основы автоматизированных систем управления технологическими процессами [Электронный ресурс] / Р.Х. Юсупов .- Москва : Инфра-Инженерия, 2018 .- 133 с.- ISBN 978-5-9729-0229-3 .- (ЭБС Университетская библиотека ONLINE) .- Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493900>

#### ***Дополнительные источники:***

1 Системы промышленной автоматизации нг [Электронный ресурс] / А.И. Сергеев, А.М. Черноусова, А.С. Русяев, В.В. Тугов .- Оренбург : ОГУ, 2017. – 106 с.- ISBN 978-5-7410-1863-7 .- (ЭБС Университетская библиотека ONLINE) .- Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485730>

2 Третьяков, А.А. Средства автоматизации управления: системы программирования контроллеров [Электронный ресурс] / А.А. Третьяков, И.А. Елизаров, В.Н. Назаров . – Тамбов : ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. – 82 с.- ISBN 978-5-8265-1731-4 .- (ЭБС Университетская библиотека ONLINE) .- Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499053>

3 Иванов, А.А. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А.А. Иванов .- 2-е изд., испр. и доп.- Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2016 .- 224 с.- ISBN 978-5- 9113- 4948-6

#### ***Периодические издания***

1 Технология машиностроения : обзорно-аналитический, науднотехнический и производственный журнал / учредитель Министерство промышленности и торговли РФ, Министерство образования и науки РФ, Российской инженерной академии, Союз машиностроителей РФ, ОАО «НПО « ЦНИИТМАШ» .– 1996 - .- Москва : Технология машиностроения, 2016 - .- Ежемес.- ISSN 1562-322X .- 2016, №1-12; 2017, №1-12; 2018 №1-8

2 Автоматизация в промышленности : научно-технический и производственный журнал / учредитель Университет новых информационных технологий управления при Институте проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской Академии наук .- 01.2003 .- .- Москва : ООО ИД ИнфоАвтоматизация, 2016 .- .- Ежемес.- ISSN 1819-5962 .- WWW-адрес : <http://www.avtprom.ru> .- 2016, № 1-12; 2017, № 1-12; 2018, № 1-8

3 Металлообработка : научно – производственный журнал для технологов и конструкторов машиностроительных предприятий, руководителей и специалистов фирм, ученых научно-исследовательских институтов и вузов / учредитель АО Издательство Политехника .- 10.04.2000 - .- М. : Издательство Политехника, 2002 - .- Раз в два месяца .- ISSN 1684-6702 .- WWW- адрес : <http://www.polytechnics.ru/magazin/index.html#bio> .- 2016, № 1 - 6; 2017, № 1 - 6; 2018, № 1-8 7.

#### ***Интернет – ресурсы***

1 Профессиональные базы данных [Электронный ресурс] : КиберЛенинка : Электронная научная библиотека открытого доступа. Каталог статей, научных изданий. Читать онлайн или скачивать в PDF-формате .- Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/> .- 26.08.2018

2 Профессиональные базы данных [Электронный ресурс] : Инженерное образование : Образовательный портал. Каталог интернет-ресурсов (общепрофессиональные и специальные); Методический кабинет; Электронный журнал "Инженерное образование" .- Режим доступа : [www.techno.edu.ru](http://www.techno.edu.ru) .- 26.08.2018

3 Профессиональные базы данных [Электронный ресурс] : Российский портал открытого образования : Публикации; Интегральный каталог; Электронные периодические издания; Виртуальная выставка; Библиотеки .- Режим доступа : [www.openet.edu.ru](http://www.openet.edu.ru) .- 26.08.2018

### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин: материаловедение, инженерная графика, электротехника, материаловедение, электронная техника, вычислительная техника, электрические машины, электротехнические измерения.

При реализации профессионального модуля преподаватели должны использовать такие технологии, как проектные, информационные технологии, лекционно-семинарский метод, личноcтно - ориентированные технологии. Технологии проблемного обучения в учебном процессе является одним из основных направлений эффективной реализации ПМ.

При реализации ПМ рекомендуется самостоятельное обучение, применение ПЭВМ для самостоятельного пополнения знаний, использование различных компьютерных программ при изучении отдельных разделов - например, КОМПАС.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочего».

При работе над курсовым проектом обучающиеся консультируются.

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем» по специальности 220703 Автоматизация технологических процессов и производств.

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

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты, преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных учебных дисциплин.

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

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

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

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

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



	<p>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>	
--	--	--