



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

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора

№ 334 от «4» 09 2019 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ  
ПРИБОРОВ И СИСТЕМ АВТОМАТИКИ В СООТВЕТСТВИИ  
С РЕГЛАМЕНТОМ, ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА, БЕРЕЖЛИ-  
ВОГО ПРОИЗВОДСТВА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

программа подготовки квалифицированных рабочих по профессии  
15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

СОГЛАСОВАНО:

ООО «Термосервис»  
наименование организации (работодателя)

директор  
наименование должности

С.Ю. Зубков  
подпись

И.О Ф

«2» \_\_\_\_\_ 2019 г.

МП

Форма обучения	очная
Курс	4
Семестр	7,8

Когалым 2019

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по профессии СПО (ППКРС) 15.20.01 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» базовой подготовки и требованиями профессионального стандарта, "Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. N 1117н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2015 г., регистрационный N 35650) с целью получения дополнительных компетенции, умений и знаний для расширения функциональных обязанностей, соответствующих потребностям работодателей.

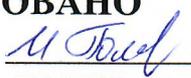
**Организация-разработчик:** БУ «Когалымский политехнический колледж»

### РАССМОТРЕНО

на заседании методического объединения электротехнического профиля, КИП и ЖКХ.

Протокол № 1 от « 4 » 09 2019г.  
Руководитель МО  В.В. Никозов  
подпись

### СОГЛАСОВАНО

Методист   
подпись

Педагог-библиотекарь   
подпись

**Рабочую программу разработал:** преподаватель БУ «Когалымский политехнический колледж»  С.В. Терентьева  
подпись

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	8
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	9
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	20
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	23

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

## **1.1 Область применения рабочей программы профессионального модуля**

Программа профессионального модуля является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии (профессиям)/специальности (специальностям) СПО, входящей в состав укрупненной группы профессий 15.01.31. Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики и соответствующих профессиональных компетенций (ПК)

ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием

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

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

Рабочая программа разработана в целях внедрения международных стандартов подготовки высококвалифицированных рабочих кадров с учетом передового международного опыта движения WSI\*, компетенций WSR\* «Промышленная автоматика», а так же профессионального стандарта профессионального стандарта, "Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. N 1117н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2015 г., регистрационный N 35650), учитывая интересы работодателей в части освоения дополнительных видов профессиональной деятельности, обусловленных требованиями к компетенции WSR\* «Промышленная автоматика».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в *дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке при освоении профессии рабочего в рамках специальности СПО 15.01.31. Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.*

## **1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт	Выбор необходимых приборов и инструментов. Определение пригодности приборов и инструментов к использованию. Проведение необходимой подготовки приборов к работе. Определение необходимого объема работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Составление графика ППР и последовательность работ по техническому обслуживанию. Выполнение проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Выполнение поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Определение качества выполненных работ по обслуживанию. Выполнение проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
Уметь	Подбирать необходимые приборы и инструменты. Оценивать пригодность приборов и инструментов к использованию. Готовить приборы к работе. Выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования. Разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов кип и систем автоматики. Эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики. Выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики. Контролировать линейные размеры деталей и узлов. Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности. Пользоваться поверочной аппаратурой. Работать с поверочной аппаратурой. Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформлять сдаточную документацию.
Знать	Основные типы и виды контрольно-измерительных приборов. Классификацию и основные характеристики измерительных инструментов и приборов. Принципы взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов. Методы подготовки инструментов и приборов к работе. Правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности. Правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации. Технология организации комплекса работ по поиску неисправностей. Технические условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Технологии диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Технологии ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Основные метрологические термины и определения. Погрешности измерений. Основные сведения об измерениях методами и средствах их назначения и виды измерений, метрологического контроля. Понятия о поверочных схемах. Принципы поверки технических средств измерений по образцовым приборам. Порядок работы с поверочной аппаратурой. Способы введения технологических и тестовых программ, принципы работы и последовательность работы. Способы коррекции тестовых программ. Устройство диагностической аппаратуры на микропроцессорной технике. Тестовые программы и методику их применения. Правила оформления сдаточной документации.

Для определения содержательных элементов профессионального модуля составлена матрица логических связей между объектами (предметами) контроля и разделами (темами) профессионального модуля (Приложение 1).

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики
ПК 3.1.	Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием
ПК 3.2.	Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием
ПК 3.3.	Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ

Общие и профессиональные компетенции, указанные во ФГОС СПО по профессии 15.01.31. *Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики* и данной Программе дополнены на основе:

- анализа требований профессионального стандарта «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики»;
- анализа требований регламента WorldSkills Russia по компетенции «Промышленная автоматика»;
- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда.
- обсуждения с заинтересованными работодателями.

Данный модуль включает практические занятия, виды работ по учебной и производственной практике, с учетом освоенного в рамках примерной ООП СПО теоретического материала, перечисленного в п.2.2.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:** максимальной учебной нагрузки обучающегося – 862 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 772 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 52 часов;
- практические работы - часов; лекции - 144 часов;
- лабораторные занятия -14 часов;
- консультации -32 часа;
- учебной практики – 112 часов
- производственной практики – 304 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПКЗ .1	Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием
ПК 3.2	Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием
ПК 3.3	Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ
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 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 учётом 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 ПМ 03

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматике в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента				Самостоятельная работа студента, часов	консультации	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	лекция	в т.ч. практические занятия, семинары и др часов	Лабораторные работы				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 3.1., ПК 3.3. ОК 01. - ОК 11.	Раздел 1. Эксплуатация приборов и систем автоматике. МДК 03.01 Технология эксплуатации контрольно- измерительных приборов и систем автоматике	440	376	218	144	14	52	12		
	Учебная практика (производственное обучение)	112						4	108	
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	304						16		288
	Промежуточная аттестация (экзамен)	6								
	<b>Всего:</b>	<b>862</b>	<b>376</b>				<b>52</b>	<b>32</b>	<b>108</b>	<b>288</b>

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматизации в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Эксплуатация приборов и систем автоматизации</b>		440/376 52/12/218/144/14	
<b>МДК.3.1 Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации</b>			
4 курс 7 семестр		<b>126/110</b> <b>10/6/84/26</b>	
	<b>Содержание</b>	84	
<b>Тема 1.1. Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации</b>	1. Организация службы эксплуатации и обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации.	2	1
	2. Правила пожарной безопасности при эксплуатации и обслуживании автоматизированных систем	2	1
	3. Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация для ТО КИП и систем автоматизации	2	1
	4. Взаимозаменяемость изделий, сборочных единиц и механизмов. Допуски и посадки, погрешности измерений	2	3
	5. Основные технологические приёмы выполнения слесарных работ	2	1
	6. Измерения назначение, виды. Методы и средства проведения измерений	2	1
	7. Классификация и основные характеристики измерительных приборов и инструментов	2	1
	8. Метрологический контроль, назначение, основные метрологические термины и определения.	2	1
	9. Принципы поверки технических средств измерений. Поверочные схемы	2	1
	10. Работа с поверочной аппаратурой	2	1

11. Приём и сдача КИП и систем автоматики в эксплуатацию	2	1
12. Требования к персоналу, выполнение работ по ТО.	2	1
13. Материалы, инструменты приборы, испытательные стенды, поверочные приборы.	2	1
14. Правила работы с применением инструментов. Предъявляемые к ним требования, правила и периодичность испытаний.	2	1
15. Подготовка приборов к работе.	2	1
16. Техническое обслуживание стрелочных приборов для измерения электрических величин.	2	1
17. Техническое обслуживание электронных и цифровых приборов для измерения электрических величин	2	1
18. Техническое обслуживание весовых устройств	2	1
19. Техническое обслуживание оптико-механических приборов	2	1
20. Техническое обслуживание манометрических приборов	2	1
21. Техническое обслуживание термометров сопротивления и термоэлектрических термометров	2	1
22. Техническое обслуживание пирометров	2	1
23. Техническое обслуживание манометров, дифманометров и вакууметров	2	1
24. Техническое обслуживание приборов химического контроля и газового анализа	2	1
25. Техническое обслуживание приборов для измерения расхода газа и жидкости	2	1
26. Техническое обслуживание приборов для измерения количества	2	1
27. Техническое обслуживание приборов для измерения уровня	2	1
28. Техническое обслуживание автоматических регуляторов	2	1
29. Техническое обслуживание автоматических выключателей	2	1
30. Техническое обслуживание магнитных пускателей	2	1
31. Техническое обслуживание промежуточных реле	2	1
32. Техническое обслуживание реле времени	2	1
33. Техническое обслуживание коммутационных аппаратов	2	1
34. Техническое обслуживание электромеханических исполнительных механизмов	2	1
35. Техническое обслуживание гидравлических и пневматических исполнительных механизмов	2	1

36. Техническое обслуживание электрических машин	2	1
37. Техническое обслуживание схем сигнализации и блокировок. Техническое обслуживание систем пожаротушения.	2	1
38. Техническое обслуживание сетей передачи информации. Техническое обслуживание пневмо и гидрприводов	2	1
39. Техническое обслуживание регистрационных приборов	2	1
40. Техническое обслуживание кислотных аккумуляторов Техническое обслуживание щелочных аккумуляторов	2	1
41. Техническое обслуживание источников бесперебойного питания	2	1
42. Техника безопасности при обслуживании контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2	1
<b>Тематика практических занятий</b>	26	
Практическое занятие № 1. Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2	2
Практическое занятие № 2. Заполнение документации на приём контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в эксплуатацию	2	2
Практическое занятие № 3. Техническое обслуживание датчиков освещения	2	2
Практическое занятие № 4. Техническое обслуживание электромеханических реле	2	2
Практическое занятие № 5. Техническое обслуживание электродвигателей	2	2
Практическое занятие № 6. Техническое обслуживание исполнительных механизмов	2	2
Практическое занятие № 7. Техническое обслуживание сигнализаторов	2	2
Практическое занятие № 8. Техническое обслуживание расходомера	2	2
Практическое занятие № 9. Техническое обслуживание регистраторов	2	2
Практическое занятие № 10. Техническое обслуживание программируемых устройств	2	2
Практическое занятие № 11. Техническое обслуживание электрических машин	2	2
Практическое занятие № 12. Техническое обслуживание термопары	2	2
Практическое занятие № 13. Техническое обслуживание термометров сопротивления	2	2
Консультация № 1	2	
Консультация № 2	2	
Консультация № 3	2	
<b>Самостоятельная учебная работа в рамках освоения программы модуля</b>	<b>10</b>	<b>3</b>

1. Работа с учебником. 2. Работа с конспектом лекций. 3. Подготовка к практическим работам. 4. Составление программы обследования объектов автоматизации. Работа в Интернете.			
4 курс 8 семестр		314//266	42/6/134/118/14
<b>Тема 1.2. Ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</b>	<b>Содержание</b>		
	1. Организация службы ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	2	1
	2. Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация для ремонта КИП и систем автоматики	2	1
	3. Тестовые программы, принципы работы, способы введения и применения. Коррекция технологических и тестовых программ	2	1
	4. Оборудование рабочего места и инструменты для ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2	1
	5. Виды ремонтов. Структура ремонтного цикла.	2	1
	6. Система планово-предупредительного ремонта	2	1
	7. Износ деталей. Виды, причины износа.	2	1
	8. Восстановление деталей различными способами	2	1
	9. Приём и сдача КИП и систем автоматики в ремонт	2	1
	10. Ремонт контактных соединений	2	1
	11. Ремонт винтовых соединений	2	1
	12. Причины выхода из строя п/п приборов, способы диагностики п/п приборов	2	1
	13. Поиск неисправностей в аналоговых и цифровых схемах	2	1
	14. Ремонт стрелочных приборов для измерения электрических величин.	2	1
	15. Ремонт электронных и цифровых приборов для измерения электрических величин	2	1
	16. Ремонт весовых устройств	2	1
	17. Ремонт оптико-механических приборов	2	1
	18. Ремонт манометрических приборов	2	1
	19. Ремонт термометров	2	1
	20. Ремонт манометров, дифманометров и вакууметров	2	1
21. Ремонт приборов химического контроля и газового анализа	2	1	

22. Ремонт приборов для измерения расхода газа и жидкости	2	1
23. Ремонт приборов для измерения количества	2	1
24. Ремонт приборов для измерения уровня	2	1
25. Ремонт автоматических регуляторов	2	1
26. Ремонт автоматических выключателей	2	1
27. Ремонт магнитных пускателей	2	1
28. Ремонт промежуточных реле	2	1
29. Ремонт реле времени	2	1
30. Ремонт автоматических приборов выполненных на базе микроконтроллеров	2	1
31. Ремонт электромеханических исполнительных механизмов	2	1
32. Ремонт пневматических и гидравлических исполнительных механизмов	2	1
33. Ремонт электрических машин постоянного и переменного тока	2	1
34. Ремонт схем сигнализации и блокировок	2	1
35. Ремонт систем пожаротушения	2	1
36. Ремонт сетей передачи информации	2	1
37. Ремонт пневмо и гидрприводов	2	1
38. Ремонт регистрационных приборов	2	1
39. Ремонт муфт	2	1
40. Ремонт источников бесперебойного питания	2	1
41. Проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2	1
42. Поверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2	1
43. Техника безопасности при выполнении измерений, технического обслуживания и ремонтных работ	2	1
44. Ремонт манометров с рычажным передаточным механизмом	2	1
45. Периодическое техническое обслуживание ТО-0 КИПиА	2	1
46. Периодическое техническое обслуживание ТО-1 КИПиА	2	1
47. Периодическое техническое обслуживание ТО-2 КИПиА	2	1
48. Проверка схем сигнализации и блокировок по предельной температуре подшипников, гидропаты и масла системы охлаждения насосных агрегатов серии ЦНС-180-1422(1900) на контроллере БКНС	2	1
49. Проверка схем сигнализации и блокировок по предельному min значению давления масла в системе охлаждения насосного агрегата серии ЦНС – 180-1422(1900) и состояния маслониасоса.	2	1

50. Проверка системы ПС КНС-1	2	1
51. Ремонт тягомера дифференциального типа ДТ2	2	1
52. Методика проведения ТО системы измерения давления АГЗУ, БГ	2	1
53. Периодическое техническое обслуживание ТО-3 (3)КИПиА	2	1
54. Периодическое техническое обслуживание ТО-4 (3)КИПиА	2	1
55. Периодическое техническое обслуживание ТО-5(3-5) КИПиА	2	1
56. Методика проведения ТО(2-5) переключателя скважин ПСМ в системе измерения дебита жидкости АГЗУ «Спутник»	2	1
57. Методика проведения ТО(2-5) регулятора расхода	2	1
58. Методика проведения ТО (2-5)турбинного объемного расходомера разных видов	2	1
59. Методика проведения ТО(2-4) гидропровода ГП-1М	2	1
60. Методика проведения ТО (2-5) датчика температуры .	2	1
61. Методика проведения ТО (2-5) ППР обогревателя	2	1
62. Методика проведения ТО (2-5) ППР светильника	2	1
63. Методика проведения ТО (2-5) станции управления ТМ	2	1
64. Методика проведения ТО (2-5) станции управления БИОИ ( только для АГЗУ)	2	1
65. Методика проведения ТО (2-5) системы контроля состояния скважин и энергосистем	2	1
66. Методика проведения ТО (2-5) Методика проведения ТО (2-4) шкафа управления силового ШСУ	2	1
67. Методика проведения ТО (2-5)системы автоматизации депарафинизации скважин и системы измерения тока и напряжения	2	1
<b>Тематика практических занятий</b>		
Практическое занятие № 14 Выбор и подготовка инструментов для ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2	2
Практическое занятие № 15 Выбор и подготовка оборудования для ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2	2
Практическое занятие № 16 Определение износа деталей. Виды, причины износа электропроводов, электроузлов.	2	2
Практическое занятие № 17 Подготовка и заполнение документации по системе планово-предупредительного ремонта	2	2
Практическое занятие № 18 Восстановление деталей различными способами: нарезание резьбы	2	2
Практическое занятие № 19 Диагностика приборов с помощью мультиметра	2	2

Практическое занятие № 20 Поиск неисправностей в аналоговых и цифровых схемах различными способами	2	2
Практическое занятие № 21 Техническое обслуживание стрелочных приборов для измерения электрических величин	2	2
Практическое занятие № 22 Техническое обслуживание электронных и цифровых приборов для измерения электрических величин	2	2
Практическое занятие № 23 Техническое обслуживание весовых устройств	2	2
Практическое занятие № 24 Техническое обслуживание оптико-механических приборов	2	2
Практическое занятие № 25 Техническое обслуживание манометрических приборов	2	2
Практическое занятие № 26 Техническое обслуживание и ремонт термометров	2	2
Практическое занятие № 27 Техническое обслуживание и ремонт манометров, дифманометров и вакууметров	2	2
Практическое занятие № 28 Техническое обслуживание ИП химического контроля и газового анализа	2	2
Практическое занятие № 29 Техническое обслуживание ИП для измерения расхода газа и жидкости	2	2
Практическое занятие № 17 Техническое обслуживание ИП для измерения количества	2	2
Практическое занятие № 18 Техническое обслуживание ИП для измерения уровня	2	2
Практическое занятие № 19 Техническое обслуживание ИП автоматических регуляторов	2	2
Практическое занятие № 20 Техническое обслуживание и ремонт ИП автоматических выключателей	2	2
Практическое занятие № 21 Техническое обслуживание ИП магнитных пускателей	2	2
Практическое занятие № 22 Техническое обслуживание промежуточных реле	2	2
Практическое занятие № 23 Техническое обслуживание автоматических приборов выполненных на базе микроконтроллеров	2	2
Практическое занятие № 24 Техническое обслуживание электромеханических исполнительных механизмов	2	2
Практическое занятие № 25 Техническое обслуживание пневматических и гидравлических исполнительных механизмов	2	2
Практическое занятие № 26 Техническое обслуживание электрических машин постоянного и переменного тока	2	2
Практическое занятие № 27 Техническое обслуживание систем сигнализации и блокировок	2	2
Практическое занятие № 28 Техническое обслуживание систем пожаротушения	2	2
Практическое занятие № 29 Техническое обслуживание сетей передачи информации	2	2

Практическое занятие № 30 Техническое обслуживание пневмо и гидрприводов	2	2
Практическое занятие № 31 Техническое обслуживание муфт	2	2
Практическое занятие № 32 Техническое обслуживание регистрационных приборов	2	2
Практическое занятие № 33 Техническое обслуживание источников бесперебойного питания	2	2
Практическое занятие № 34 Техническое обслуживание грузопоршневого манометра	2	2
Практическое занятие № 35 Техническое обслуживание источников бесперебойного питания	2	2
Практическое занятие № 36 Техническое обслуживание информационных сетей котельной	2	2
Практическое занятие № 37 Проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики с помощью измерительного инструмента и программного обеспечения	2	2
Практическое занятие № 38 Выбор и применение технической документации при выполнении измерений, технического обслуживания и ремонтных работ	2	2
Практическое занятие № 39 Ремонт узлов ИП способом гарантированного натяга	2	2
Практическое занятие № 40 Произвести контроль качества электрического монтажа( внешний осмотр, проверка целостности соединений схем и состоянии изоляции)	2	2
Практическое занятие № 41 Изготовление жгутов, пуск программирующего устройства, проверка исправности ламп и всей схемы от кнопочного пульта	2	2
Практическое занятие № 42 Техническое обслуживание с неразъёмными соединениями проводов с выводами	2	2
Практическое занятие № 43 Техническое обслуживание коммутационных приборов	2	2
Практическое занятие № 44 Техническое обслуживание резисторов, реостатов, контроллеров	2	2
Практическое занятие № 45 Диагностика сборки контактов коммутационных приборов	2	2
Практическое занятие № 46 Изготовление и контроль катушек состоящих из витков обмотки	2	2
Практическое занятие № 47 Проверка установочно-присоединительных размеров	2	
Практическое занятие № 48 Контроль сборки подвижных частей чувствительных приборов	2	2
Практическое занятие № 49 Техническое обслуживание ГП-НТ оборудование насосное	2	2
Практическое занятие № 50 Техническое обслуживание ТОР (счётчик жидкости турбинный)	2	2
Практическое занятие № 51 Техническое обслуживание регулятора расхода типа КМР	2	2
Практическое занятие № 52 Техническое обслуживание ПСМ (переключатель скважин многоходовый)	2	2
Практическое занятие № 53 Техническое обслуживание электронных манометров	2	2
Практическое занятие № 54 Техническое обслуживание датчика натяжения неподвижной	2	2

	ветви талевого каната ( датчик веса)		
	Практическое занятие № 55 Техническое обслуживание датчика плотности буового раствора	2	2
	Практическое занятие № 56 Техническое обслуживание	2	2
	Практическое занятие № 57 Техническое обслуживание с поверкой термоэлектрического термометра	2	2
	Практическое занятие № 58 Техническое обслуживание с поверкой манометрических приборов	2	2
	Практическое занятие № 59 Техническое обслуживание с поверкой расходомеров	2	2
	<b>Тематика тем лабораторных занятий</b>		
	Лабораторные занятия № 1 Поиск неисправностей в релейных схемах	2	2
	Лабораторные занятия № 2 Диагностика неисправностей электромеханических реле	2	2
	Лабораторные занятия № 3 Диагностика неисправностей автоматических выключателей	2	2
	Лабораторные занятия № 4 Определение неисправностей электрических машин	2	2
	Лабораторные занятия № 5 Поверка вольтметров и амперметров	2	2
	Лабораторные занятия № 6 Поверка манометра	2	2
	Лабораторные занятия № 7 Поверка термометра сопротивления	2	2
	Консультация текущая № 4	2	
	Консультация текущая № 5	2	
	Консультация текущая № 6	2	
	Всего часов МДК	440	
	<b>Учебная практика</b>	112	
	<b>Виды работ Инструктаж по ТБ</b>		
	1. Подготовка приборов и инструмента к работе		
	2. Измерение технических характеристик контрольно-измерительных приборов и автоматики		
	3. Выполнение основных слесарных работ, контроль линейных размеров деталей		
	4. Проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		
	5. Поверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		
	6. Обслуживание приборов и систем автоматики		
	7. Смазка трущихся элементов, замена смазки		
	8. Замена расходных материалов		
	9. Снятие показаний с приборов измерения и контроля		
	10. Прозвонка цепей систем автоматики		
	11. Измерение сопротивлений изоляции систем автоматики		

12. Осмотры элементов и приборов сетей автоматики		
<b>Производственная практика</b>	304	
<b>Виды работ</b>		
1. Планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту		
2. Приём в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		
3. Подготовка инструментов и приборов для технического обслуживания и ремонта		
4. Техническое обслуживание электроизмерительных приборов		
5. Техническое обслуживание датчиков и систем автоматики		
6. Техническое обслуживание сетей передачи информации, сигнализации и блокировки		
7. Диагностика, ремонт и поверка различных датчиков и систем автоматизации		
8. Диагностика и ремонт регуляторов, регистраторов и контроллеров		
9. Составление дефектных ведомостей		
10. Поверка и проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	6	

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория "Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики" оснащенная лабораторными стендами с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет, видеопроекторное оборудование и оргтехника.

Мастерская "Слесарная" оснащенная Металлообрабатывающее оборудование, верстаки, набор слесарных инструментов, комплекты измерительных приборов по направлениям, комплект для безопасных работ, заготовки и расходные материалы.

Мастерская "Электромонтажная" оснащенная монтажными столами, паяльными станциями, электромонтажными инструментами, слесарными инструментами, сверлильными станками, верстаками, контрольно-измерительными приборами по направлениям, комплектом для безопасных работ, заготовки и расходные материалы.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:

1. Зайцев, С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник / С.А. Зайцев. – М.: Академия, 2017. – 422 с. - Текст: непосредственный..
2. Семенов, Д.А. Автоматика: учебник / А.С. Серебряков, Д.А. Семенов, Е.А. Чернов; под общ. ред. А.С. Серебрякова. – М.: Юрайт, 2019. – 431 с. – Текст: непосредственный
3. Водовозов, А. М. Микроконтроллеры для систем автоматики: Учебное пособие / Водовозов А.М. – Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. – 164 с.: ISBN 978-5-9729-0138-8. – Текст : электронный. – URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/760122>
4. Молдабаева, М.Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики : учеб. пособие / М. Н. Молдабаева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 332 с. - ISBN 978-5-9729-0327-6. – Текст: электронный. – URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1048719> -

#### Дополнительные источники:

1. Беляков Г.И. Электробезопасность. – М.: Юрайт, 2019.
2. Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования: учебник / М.В. Гальперин. - 2-е изд., испр. - Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. - 256 с. - (Среднее профессиональное образование).
3. Рачков М.Ю. Технические измерения и приборы. – М.: Юрайт, 2019.
4. Семенов Д.А. Автоматика. – М.: Юрайт, 2019.
5. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления : учеб. пособие / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 396 с.
6. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2016.

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

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенциям «Сантехника и отопление», «Электромонтаж».

Реализуется в организациях строительного профиля.

Производственная практика проводится на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивающих эксплуатацию и ремонт оборудования. Материально-техническая база предприятий должна обеспечивать условия для проведения видов работ производственной практики, предусмотренных в программах профессиональных модулей, соответствующих основным видам деятельности.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления и осветительных сетей жилищно-коммунального хозяйства» является освоение учебной практики для получения первичной профессии «Мастер жилищно-коммунального хозяйства».

### **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 «Выполнение работ по эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления и осветительных сетей жилищно-коммунального хозяйства»

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

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также Обще профессиональных дисциплин: «Техническое черчение» «Электротехника»; «Метрология и технические измерения»; «Автоматизация производства»; «Материаловедение»; «Безопасность жизнедеятельности»

**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.

#### 4.5 Условия реализации программы с лицами ОВЗ.

В целях доступности получения образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья КПК обеспечивается:

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне);
  - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
  - обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию академии;
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения));
  - обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов).

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>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. Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.</p>	<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и</p>

		самообразования
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психологию коллектива. Психологию личности. Основы проектной деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).	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.
ОК 09. Использовать информационные технологии	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	Современные средства и устройства ин-

нологии в профессиональной деятельности.	Использовать современное программное обеспечение.	форматизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимать тексты на базовые профессиональные темы. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	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.
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Оформлять бизнес-план. Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	Основы предпринимательской деятельности. Основы финансовой грамотности. Правила разработки бизнес-планов. Порядок выстраивания презентации. Кредитные банковские продукты.
ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием	<u>Не менее 75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> основных типов и видов контрольно-измерительных приборов классификации и основных характеристик измерительных инструментов и приборов. принципов взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов. методов подготовки инструментов и приборов к работе	Тестирование Выполнение самостоятельных работ

	<p><u>Правильность демонстрации умений при подборе необходимых приборов и инструментов</u> оценке пригодности приборов и инструментов к использованию подготовке приборов к работе</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий при:</u> выборе необходимых приборов и инструментов определении пригодности приборов и инструментов к использованию подготовке приборов к работе</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 3.2. Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием</p>	<p><u>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> Правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности. Правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации Технология организации комплекса работ по поиску неисправностей Технические условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Технологии диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Технологии ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ</p>
	<p><u>Правильность демонстрации умений:</u> Выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования. Разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов КИП и систем автоматики. Эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики. Выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий при:</u>  определении объемов работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики  составлении графиков планово-предупредительных работ и выборе последовательности работ по техническому обслуживанию контрольно-измерительных приборов</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ,  Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов</p>
<p>ПК 3.3. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ</p>	<p><u>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u>  Основные метрологические термины и определения  Погрешности измерений  Основные сведения об измерениях методах и средствах их Назначение и виды измерений, метрологического контроля.  Понятия о поверочных схемах  Принципы поверки технических средств измерений по образцовым приборам  Порядок работы с поверочной аппаратурой  Способы введения технологических и тестовых программ, принципы работы и последовательность работы  Способы коррекции тестовых программ  Устройство диагностической аппаратуры на МП-техники  Тестовые программы и методику их применения.  Правила оформления сдаточной документации</p>	<p>Тестирование  Выполнение самостоятельных работ</p>
	<p><u>Правильность демонстрации умений:</u>  Контролировать линейные размеры деталей и узлов  Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности  Пользоваться поверочной аппаратурой  Работать с поверочной аппаратурой  Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов.  Оформлять сдаточную документацию</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ,  Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов</p>

	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий при:</u></p> <p>выполнении проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p> <p>выполнении поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p> <p>определении качества выполненных работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
--	--	---

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

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	