**Министерство образования Самарской области**

***государственное бюджетное профессиональное***

***образовательное учреждение Самарской области***

**«Самарский машиностроительный колледж»**

**(ГБПОУ «СМК»)**

|  |  |
| --- | --- |
| **согласовано**  Акт согласования с работодателями образовательной программы  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 202\_ г. | **УтверждАЮ**  Директор колледжа  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ а.т. Хабибулин  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |

**Рабочая ПРОГРАММа профессионального модуля**

**ПМ 03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики**

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих**

**профессия**

**15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных**

**приборов и автоматики**

Номер регистрации \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Самара, 20\_\_\_\_г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе

* Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС СПО) среднего профессионального образования по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики, утвержденной приказом Министерства просвещения РФ от 30.11.2023 № 903
* и примерной основной образовательной программы по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Разработчик:

Колесникова Т.Г., преподаватель профессионального цикла

|  |
| --- |
| ОДОБРЕНО  Предметно-цикловой комиссией (ПЦК)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ И.В. Служаева  подпись Ф.И.О. |
| Протокол № \_\_\_ от  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Паспорт рабочей программы профессионального модуля «ПМ.03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики» |  |
| 2. | Структура и содержание профессионального модуля |  |
| 3 | Условия реализации профессионального модуля |  |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения  профессионального модуля |  |
| 5 | Лист актуализации |  |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики»**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК.01 | * распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части * определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы * выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы * владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах * оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | * актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить * структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях * основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте * методы работы в профессиональной и смежных сферах * порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК.02 | * определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации * выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска * оценивать практическую значимость результатов поиска * применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач * использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности * использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | * номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности * приемы структурирования информации * формат оформления результатов поиска информации * современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и * программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства | - |
| ОК.03 | * определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности * применять современную научную профессиональную терминологию * определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования * выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи * определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования * презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности * определять источники достоверной правовой информации * составлять различные правовые документы * находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать * оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта | * содержание актуальной нормативно-правовой документации * современная научная и профессиональная терминология * возможные траектории профессионального развития и самообразования * основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности * правила разработки презентации * основные этапы разработки и реализации проекта | - |
| ОК.04 | * организовывать работу коллектива и команды * взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | * психологические основы деятельности коллектива * психологические особенности личности | - |
| ОК.05 | * грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке * проявлять толерантность в рабочем коллективе | * правила оформления документов * правила построения устных сообщений * особенности социального и культурного контекста | - |
| ОК.06 | * проявлять гражданско-патриотическую позицию * демонстрировать осознанное поведение * описывать значимость своей профессии * применять стандарты антикоррупционного поведения | * сущность гражданско-патриотической позиции * традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений * значимость профессиональной деятельности по профессии * стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения | - |
| ОК.07 | * соблюдать нормы экологической безопасности * определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии * организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства * организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона * эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | * правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности * основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности * пути обеспечения ресурсосбережения * принципы бережливого производства * основные направления изменения климатических условий региона * правила поведения в чрезвычайных ситуациях | - |
| ОК.09 | * 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 объяснять 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 | - |

Профессиональные компетенции

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ПК 3.1 | подбирать необходимые приборы и инструменты.  оценивать пригодность приборов и инструментов к использованию. готовить приборы к работе. | 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. | выбора необходимых приборов и инструментов.  определения пригодности приборов и инструментов к использованию. проведения необходимой подготовки приборов к работе. |
| ПК 3.2 | 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. | 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. | определения необходимого объёма работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.  составления графика ППР и последовательности работ по техническому обслуживанию |
| ПК 3.3 | 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. | 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 микропроцессорной технике.  тестовые программы и методику их применения.  правила оформления сдаточной документации. | выполнения проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.  выполнения поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.  определения качества выполненных работ по обслуживанию. выполнения проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. |
| ПК 3.4 | выявлять неисправности контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. | виды неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. пути их устранения. | осуществления поиска и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. |
| ПК 3.5 | разрабатывать простые схемы работы,  регулировать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики. | конструктивные элементы простых схем работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.  правила чтения данных схем. правила разработки схем. | разработки простых схем работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. |
| ПК 3.6 | программировать и параметризировать контрольно-измерительные приборы | правила программирования и параметризация контрольно-измерительных приборов. правила чтения программ. | программирования и параметризации контрольно-измерительных приборов. |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 112 | 42 |
| Самостоятельная работа | 28 | - |
| Практика, в т.ч.: | 180 | 180 |
| учебная | 72 | 72 |
| производственная | 108 | 108 |
| Промежуточная аттестация | 18 | 18 |
| Всего | **338** | **240** |

Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 338 часов, в том числе:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 140 часов, включая:

обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося – 112часов;

самостоятельную работу обучающегося –28 часа;

учебную практику – 72часов;

производственную практику (практика по профилю специальности) – 108 часов.

**2.2 Тематический план профессионального модуля**

# «ПМ.03 ВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **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 | **Производственная (по профилю специальности)**  часов |
| **Аудиторная нагрузка,**  часов | **в т.ч. лабораторные занятия и практические занятия,** час. | | **в т.ч., курсовая работа (проект),** час. | **Всего,**  часов | **в т.ч., промежуточная аттестация и консультация),** час. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **ПК3.1 -- ПК 3.3** | Раздел 1. МДК 03.01 Техническое обслуживание и эксплуатация систем автоматики | **140** | **59** | **12** | |  | **14** |  |  |  |
| Раздел 2. МДК 03.02 Диагностика и ремонт систем автоматики | 53 | 30 | |  | 14 |  |  |  |
|  | **Учебная практика** | 72 |  |  |  | |  |  | 72 |  |
|  | **Производственная практика** | 108 |  |  |  | |  |  |  | **108** |
|  | **Промежуточная аттестация** | 18 |  |  |  | |  | 18 |  |  |
|  | **Всего** | **338** |  |  | |  |  |  |  |  |

**2.3. Содержание обучения по профессиональному модулю**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект** | | **Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | |  | **3** | **4** |
| **МДК 03.01 Техническое обслуживание и эксплуатация систем автоматики** |  | |  | **59** |  |
| **Тема 1.1. Нормативная документация для технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики** | **Содержание** | |  |  |  |
|  | Введение . Техническое обслуживание , эксплуатация и ремонт КИП и систем автоматики |  | 2 |
|  | Автоматизированная система Управления ремонтно – техническим обслуживанием КИП и систем автоматики |  | 2 |
|  | Изучение нормативной документации. Виды и типы схем. Общие требования к выполнению. |  | 4 |
|  | Изучение нормативной документации. Правила выполнения электрических схем |  | 6 |
|  | Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация для ремонта КИП и систем автоматики |  | 2 |
| **Тема 1.2. Техническое обслуживание простых систем автоматизации** |  | Простые системы автоматизации. Объемные гидроприводы |  | 2 |
|  | Функциональная схема объемного гидропривода |  | 2 |
|  | Принцип действия объемных гидроприводов и контроль основных параметров |  | 2 |
| **Практические занятия** | | ***36*** |  |
|  | Объемные гидроприводы. Анализ структурной схемы объемного гидропривода |  | 2 |
|  | Принцип действия и контроль основных параметров объемного гидропривода |  | 2 |
|  | Расчет гидромотора |  | 2 |
| **Тема 1.3. Сигнализация в системах автоматики** | **Содерхание** | | | |
|  | Общие сведения, назначение систем сигнализации и контроля. Схемы сигнализации |  | 2 |
|  | Схемы технологического контроля |  | 2 |
|  | Схемы автоматической блокировки и сигнализации |  |  |
|  | Анализ функционирования схемы сигнализации положением |  | 2 |
|  | Анализ функционирования технологической схемы сигнализации |  | 2 |
|  | Анализ функционирования командной схемы сигнализации |  | 2 |
|  | Анализ функционирования схемы автоматической блокировки и сигнализации |  | 2 |
|  | Наладка аппаратов коммутации управления и защиты(автоматические выключатели, кнопки управления, предохранители) |  | 2 |
| **Тема 1.4.**  **Технология эксплуатации простых систем автоматизации** |  | Наладка асинхронных двигателей |  | 2 |
|  | Технология эксплуатации реверсивной схемы пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором |  | 2 |
|  | Технология эксплуатации схемы пуска и динамического торможения асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором |  | 2 |
|  | Технология эксплуатации схемы управления двухскоростного асинхронного двигателя |  | 2 |
|  | Технология эксплуатации типовых схем управления асинхронного двигателя с фазным ротором |  | 2 |
|  | Наладка и эксплуатация схемы управления асинхронного двигателя в одну ступень в функции времени и торможения противовключением в функции ЭДС |  | 2 |
|  | Технология эксплуатации схемы управления асинхронного двигателя в одну ступень в функции тока и динамического торможения в функции скорости |  | 2 |
| **Практические занятия** | | |  |
|  | Проверка реверсивной схемы пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором |  | 2 |
|  | Проверка схемы пуска и динамического торможения асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором |  | 2 |
|  | Проверка схемы управления двухскоростного асинхронного двигателя |  | 2 |
|  |  | Итоговое занятие |  | 1 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **МДК 03.02 Диагностика и ремонт систем автоматики**  **Тема 1.5 Дефекты и отказы** | **Содержание** | |  | **53** |  |
|  | |  |  |  |
|  | Технологическое оборудование, как объект диагностики и управления |  | 2 | 2 |
|  | Техническая диагностика. Структура системы технической диагностики |  | 2 |
|  | Классификация способов и средств технического диагностирования |  | 2 |
|  | Отказы. Классификация отказов |  | 2 |
|  | Различное проявление одинаковых дефектов. Малозначительный дефект. Значительные и критические дефекты |  | 2 |
|  | Статистические методы повышения качества продукции |  | 2 |
|  | Логико-вероятностная модель причинно-следственных связей отказов системы |  | 2 |
|  | Активные и пассивные средства технической диагностики. |  | 2 |
|  | Тестовый и проверочный контроль. |  | 2 |
|  | Методы технического диагностирования без применения специальных средств |  | 2 |
| **Практические занятия** | |  | **30** |  |
|  | Факторы повышения надежности |  | 2 |  |
|  | Разработка контрольного листка вентиляционной установки |  | 2 |
|  | Применение анализа Парето к выявлению неисправностей контактно – релейной схемы вентиляционной установки |  | 2 |
|  | Разработка диаграммы причин и результатов для диагностирования релейно – контактных схем |  | 2 |
|  | Разработка дерева отказов для структурной схемы |  | 2 |
|  | Разработка дерева отказов для релейно – контактной схемы ЭП токарного станка |  | 2 |
|  | Комбинационный метод поиска неисправностей |  | 2 |
|  | Различное проявление одинаковых дефектов. Малозначительный дефект |  | 2 |
|  | Значительные и критические дефекты |  | 2 |
|  | Способы реализации электроавтоматических устройств |  | 2 |
|  | Анализ проявления различных дефектов в схемах реле |  | 2 |
|  | Методы диагностирования без применения специальных технических средств (метод половинного разбиения) |  | 2 |
|  | Методы диагностирования без применения специальных технических средств (метод время - вероятность) |  | 4 |
|  | Разработка алгоритмрв контроля параметров качества систем автоматизации |  | 2 |
|  |  | Итоговое занятие |  | 1 |  |
| Самостоятельная работа при изучении раздела «ПМ.03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики» Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  Подготовка докладов и рефератов по анализу мехатронных систем, применению автоматизированных электроприводов и устройств числового программного управления  Самостоятельное изучение правил выполнения функциональных схем автоматизации и электрических схем сигнализации, блокировки и защиты и технологической документации по ГОСТу.  Работа с интернет – ресурсами, программными средствами автоматизации инженерно графических работ  Изучение современных технологий изготовления комплектующих блоков и узлов электрооборудования, применение новых материалов и новых технологий изготовления электронных блоков мехатронных систем | | |  | 28 |  |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**   1. Разработка алгоритмов проверки электрических и электронных схем. 2. Разработка схем систем автоматического управления с применением логических элементов и устройств вычислительной техники. 3. Изучение работы отдельных типов УЧПУ 4. Оформление практических работ с использованием компьютерных технологий 5. Логико-графический анализ электрических и электронных схем. 6. Логико-графический анализ отдельных типов УЧПУ | | |  |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий: «Типовых элементов, устройств систем автоматического управления и средств измерений», «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления», «Технических средств обучения».

Оборудование учебной лаборатории «Типовых элементов, устройств систем автоматического управления и средств измерений»: комплекты инструментов, оборудования, инструкционные карты, рекомендации по выполнению лабораторных и практических работ, рабочие столы монтажника с образцовым оборудованием, технические средства измерения, элементы автоматики контактные и бесконтактные.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную (по профилю специальности) практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: рабочие места по количеству обучающихся, приборы и оборудование, набор измерительной аппаратуры и контрольно-измерительные приборы.

Технические средства обучения:

1.Видеопроектор.

2.Интерактивная доска.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Заплатин В.Н.Основы материаловедения (металлообработка): учебник для студентов СПО. – 4 издание – М.: «Академия», 2019. – 272 с. 2. Киреева Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учебник СПО – М: «Академия», 2018 – 288 с. 3. Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ.учрежденийсред.проф.образования. – М. :Издательский центр «Академия», 2018. - 416 с. 4. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учебник СПО – М: «Академия», 2019 – 592 с

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Попов, Н. М. Измерения в электрических сетях 0,4...10 кВ / Н. М. Попов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 228 с. — ISBN 978-5-507-46009-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/293006 (дата обращения: 22.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Основы теории электрических аппаратов: учебник для спо / Е. Г. Акимов, Г. С. Белкин, А. Г. Годжелло [и др.]; под редакцией П. А. Курбатова. — 2-е изд., стер. — СанктПетербург : Лань, 2022. — 592 с. — ISBN 978-5-507-44057-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/208655 (дата обращения: 22.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач.проф.образования – М. :Издательский центр «Академия», 2011.-464с.

2. Покровский Б.С. Справочное пособие слесаря: учеб.пособие для нач.проф.образования. – М. :Издательский центр «Академия», 2012.-224с. 3. Шишмарев В.Ю. Средства измерений: учебник СПО – М: «Академия», 2012 – 320

4. Контроль и оценка результатов освоения   
профессионального модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата  (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки** |
| ПК 3.1-3.6  ОК. 01-07.09 | выполняет работы в соответствии с установленными регламентами и соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами;  демонстрирует правильную последовательность выполнения действий во время выполнения практических работ;  грамотно составляет план практической работы;  организует рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда | экспертное наблюдение выполнения практических работ;  оценка защиты отчётов по практическим занятиям;  оценка выполнения тестовых заданий |

**Лист актуализации**