

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«МАРИЙСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый заместитель генерального  
директора АО «ММЗ» -  
главный инженер

\_\_\_\_\_ С.А. Божко

« 29 » 03 2024 г.

Регистрационный номер 152

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

**ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

Профессия – **СЛЕСАРЬ-СБОРЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ  
АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ**

Квалификация – **3** разряд

Код профессии - **18569**

г. Йошкар-Ола

2024



## Аннотация

Основная программа профессионального обучения - программа повышения квалификации (далее - программа) разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» № 29 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.07.2019 №466н) и требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (далее - ЕТКС) для обучения рабочих на производстве по профессии 18569 «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» 3 разряда и содержит перечень трудовых действий, выполняемых в зависимости от уровня квалификации, а также требования к необходимым знаниям и умениям, которые должны иметь рабочие указанной профессии.

Организация-разработчик:

Акционерное общество «Марийский машиностроительный завод»

Разработал:

Специалист по персоналу  
отдела развития и обучения персонала  
управления № 872

Е.В. Шевнина

Согласовано:

Начальник отдела  
развития и обучения персонала  
управления № 872

Л.Г. Анциферова

---

---

---

---

Правообладатель программы:

Акционерное общество «Марийский машиностроительный завод»

## Содержание

- 1 Паспорт программы
  - 1.1 Общие положения
  - 1.2 Термины, определения и используемые сокращения
  - 1.3 Цель программы
  - 1.4 Результат освоения программы
  - 1.5 Содержание и организация программы
  - 1.6 Контроль и оценка результатов освоения программы
- 2 Методическая документация, определяющая содержание и организацию образовательного процесса
  - 2.1 Учебный план
  - 2.2 Примерный календарный учебный график
- 3 Программа теоретического обучения
  - Приложение 1 Рабочая программа учебной дисциплины «Спецтехнология»
  - Приложение 2 Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение»
  - Приложение 3 Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника»
  - Приложение 4 Рабочая программа учебной дисциплины «Радиотехника»
  - Приложение 5 Рабочая программа учебной дисциплины «Допуски, посадки и технические измерения»
  - Приложение 6 Рабочая программа учебной дисциплины «Чтение технической документации»
  - Приложение 7 Рабочая программа учебной дисциплины «Методы испытаний на стойкость»
  - Приложение 8 Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда»
- 4 Программа производственного обучения
  - Приложение 9 Программа производственного обучения
- 5 Фонд оценочных средств
  - Приложение 10 КОС по учебной дисциплине «Спецтехнология»
  - Приложение 11 КОС по учебной дисциплине «Материаловедение»
  - Приложение 12 КОС по учебной дисциплине «Электротехника»
  - Приложение 13 КОС по учебной дисциплине «Радиотехника»
  - Приложение 14 КОС по учебной дисциплине «Допуски, посадки и технические измерения»
  - Приложение 15 КОС по учебной дисциплине «Чтение технической документации»
  - Приложение 16 КОС по учебной дисциплине «Методы испытаний на стойкость»
  - Приложение 17 КОС по учебной дисциплине «Охрана труда»
  - Приложение 18 КОС для квалификационного экзамена
- 6 Условия реализации программы
  - 6.1 Кадровое обеспечение реализации программы
  - 6.2 Материально-техническое обеспечение реализации программы
  - 6.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы
  - 6.4 Список используемых источников

## 1 Паспорт программы

### 1.1 Общие положения

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации рабочих по профессии 18569 «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» 3 разряда.

Программа содержит характеристики трудовых функций изучаемой профессии, учебные и тематические планы, примерный календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин теоретического обучения, а также программу производственного обучения, входящие в основную программу профессионального обучения.

Форма обучения — очная.

Требования к образованию и обучению - среднее общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих; программы повышения квалификации рабочих, служащих или среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

Требования к опыту практической работы - не менее одного года слесарем-сборщиком радиоэлектронной аппаратуры и приборов 3-го разряда для прошедших профессиональное обучение, не менее шести месяцев слесарем-сборщиком радиоэлектронной аппаратуры и приборов 3-го разряда при наличии среднего профессионального образования.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем рабочих программ учебных дисциплин теоретического обучения, последовательность их изучения, в случае необходимости, можно изменять в пределах общего количества часов учебного времени.

Даты обучения определяются при наборе группы на обучение или при организации обучения в индивидуальном порядке.

Освоение рабочих программ учебных дисциплин теоретического и программы производственного обучения, в том числе отдельной части или всего объема курса, сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь выполнять работы, предусмотренные характеристикой трудовых функций изложенных в соответствии с профессиональным стандартом «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» № 29 и требованиями ЕТКС для обучения рабочих на производстве по профессии 18569 «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией.

В случае успешной сдачи квалификационного экзамена обучающимся присваивается квалификационный разряд по профессии и выдается свидетельство установленного образца.

### 1.2 Термины, определения и используемые сокращения

**Вид профессиональной деятельности** - совокупность обобщенных трудовых функций, имеющих близкий характер, результаты и условия труда.

**Квалификация** – уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определённого вида профессиональной деятельности.

**Компетентность** – свойства личности, определяющие ее способность к выполнению деятельности на основе сформированной компетенции, т.е. это свойство, базирующееся на компетенции.

**Компетенция** – способность к выполнению какой-либо деятельности на основе приобретенных в ходе обучения знаний, навыков, умений, опыта работы.

**Контрольно-оценочные средства (КОС)** - совокупность контрольных заданий (тесты, контрольные вопросы и т. п.), используемых для проверки знаний обучающихся.

**Обобщенная трудовая функция** - совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившихся в результате разделения труда в конкретном производственном процессе.

**Общие компетенции (ОК)** - совокупность социально – личностных качеств выпускника, обеспечивающих осуществление деятельности на определенном квалификационном уровне.

**Основная программа профессионального обучения (ОППО)** – совокупность учебно-методической документации, включающая в себя учебный план, рабочие программы учебных дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программу производственного обучения.

**Программа повышения квалификации** - профессиональное обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего или должности служащего без повышения образовательного уровня.

**Профессиональная компетенция (ПК)** – способность субъекта профессиональной деятельности выполнять работу в соответствии с должностными требованиями. Последние представляют собой задачи и стандарты их выполнения, принятые в организации или отрасли.

**Профессиональное обучение** — обучение, направленное на приобретение лицами различного возраста профессиональной компетенции, в том числе для работы с конкретным оборудованием, технологиями, аппаратно-программными и иными профессиональными средствами, получения указанными лицами квалификационных разрядов, классов по профессии рабочего без изменения уровня образования.

**Трудовая функция** - система трудовых действий в рамках обобщенной трудовой функции.

**Трудовое действие** - процесс взаимодействия работника с предметом труда, при котором достигается определенная задача.

**Учебный план** – документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, практических занятий, иных видов учебной деятельности и формы промежуточной аттестации обучающихся.

**Фонд оценочных средств** - комплект КОС, обеспечивающих контроль и реализацию основной программы профессионального обучения.

### 1.3 Цель программы

Целью реализации программы является осуществление обучения, направленного на получение новых компетенций, их совершенствование и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, в соответствии с профессиональным стандартом «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» № 29 и требованиями ЕТКС.

### 1.4 Результат освоения программы

Результатом освоения программы является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности — выполнение сборки, механической регулировки и испытаний простых и средней категории сложности узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, приборов и механизмов со слесарной обработкой, подгонкой и доводкой деталей.

Формирование общих и профессиональных компетенций (на основе знаний, умений и опыта, необходимых для выполнения определенной трудовой функции).

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач.
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
- ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
- ПК 1 Выполнение основных слесарных операций.
- ПК 2 Выполнение сборки простых и средней категории сложности узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, приборов и механизмов.
- ПК 3 Проведение механической регулировки простых и средней категории сложности узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, приборов и механизмов.
- ПК 4 Проведение испытаний простых и средней категории сложности блоков радиоэлектронной аппаратуры и средств связи на вибростендах и на герметичность в соответствии с требованиями технических условий.
- ПК 5 Проверка качества выполненных работ, устранение обнаруженных дефектов.

В результате освоения программы теоретического обучения обучающийся

**должен уметь:**

- оценивать безопасность организации рабочего места согласно правилам охраны труда и промышленной безопасности;
- оценивать соответствие рабочего места правилам и требованиям производственной санитарии;
- определять способы и средства индивидуальной защиты в зависимости от вредных и опасных производственных факторов;
- визуально оценивать наличие ограждений, заземления, блокировок, знаков безопасности;
- читать конструкторскую и технологическую документацию (чертежи, спецификации, схемы, карты технологического процесса);
- определять порядок сборки простых и средней категории сложности узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, приборов и механизмов по сборочному чертежу и в строгом соответствии с требованиями технологической карты;
- выбирать необходимые инструменты для сборки простых и средней категории сложности узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, приборов и механизмов в соответствии со сборочным чертежом, картой технологического процесса;
- оценивать качество и количество деталей, необходимых для осуществления сборки простых и средней категории сложности узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, приборов и механизмов;
- определять последовательность действий по проведению испытаний в зависимости от тестируемых параметров и в строгом соответствии с требованиями технических условий;
- определять степень заточки режущего и исправность мерительного инструмента;
- определять места и последовательность нанесения разметочных линий (рисок), точек при кернении;
- выбирать способ (вид) слесарной обработки деталей в соответствии с требованиями к параметрам готового изделия;
- выбирать инструменты, оборудование, оснастку и материалы для слесарной обработки деталей;
- оценивать параметры обработанной детали на соответствие нормам и требованиям технической документации, используя типовой измерительный инструмент соответствующего

класса точности;

- оценивать качество сборочных и регулировочных работ в процессе испытания;
- выбирать способ устранения дефектов сборки;
- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, противопожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места слесаря-сборщика радиоэлектронной аппаратуры и приборов;
- соблюдать правила охраны труда, противопожарной и промышленной безопасности при ведении работ, а также правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты;
- размечать поверхности деталей несущей конструкции простых и средней категории сложности узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, приборов и механизмов;
- зачищать детали несущей конструкции простых и средней категории сложности узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, приборов и механизмов;
- резать заготовки и детали несущей конструкции простых и средней категории сложности узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, приборов и механизмов;
- править детали несущей конструкции простых и средней категории сложности узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, приборов и механизмов;
- гнуть заготовки и детали несущей конструкции простых и средней категории сложности узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, приборов и механизмов;
- опиливать напильниками детали несущей конструкции простых и средней категории сложности узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, приборов и механизмов;;
- сверлить, зенковать, зенкеровать отверстия в несущей конструкции простых и средней категории сложности узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, приборов и механизмов, на сверлильных станках и переносным механизированным инструментом;
- использовать кондукторы для сверления отверстий в несущей конструкции простых и средней категории сложности узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, приборов и механизмов;
- нарезать резьбу в отверстиях деталей несущей конструкции простых и средней категории сложности узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, приборов и механизмов метчиками вручную и на станках;
- выбирать инструменты для нарезания внутренней резьбы;
- собирать резьбовые соединения без регулирования силы затяжки;
- клеить детали несущей конструкции второго уровня;
- использовать оборудование для автоматизированной подачи электрорадиоизделий на основе несущих конструкций простых и средней категории сложности узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, приборов и механизмов;
- маркировать несущую конструкции простых и средней категории сложности узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, приборов и механизмов краской и ударными клеймами;
- проверять качество сборки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций простых и средней категории сложности узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, приборов и механизмов;

**должен знать:**

- терминологию и правила чтения конструкторской и технологической документации;
- типовые дефекты отмывки и способы их предупреждения;
- рецептуры компаундов;
- защитные материалы и способы их нанесения;
- способы снятия защитных масок;
- назначение и правила эксплуатации используемых приспособлений, оборудования, контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- назначение и свойства применяемых материалов;
- номенклатуру комплектующих элементов, деталей и узлов;
- последовательность выполнения сборки несущей конструкции простых и средней категории сложности узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, приборов и механизмов;



- виды и способы формовки выводов;
- виды брака при сборке несущей конструкции первого уровня, его причины и способы предупреждения;
- виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарных, измерительных инструментов и приспособлений;
- основные технические требования, предъявляемые к собираемым изделиям;
- виды, основные характеристики, назначение и правила применения клеев;
- виды, основные характеристики, назначение и правила применения изоляционных материалов;
- требования к организации рабочего места при выполнении работ;
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;
- опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ;
- правила производственной санитарии;
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ.

Основным результатом освоения программы, разработанной в соответствии с профессиональным стандартом «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» № 29 и требованиями ЕТКС является присвоение квалификационного разряда по профессии 18569 «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

#### 1.5 Содержание и организация программы

Содержание и организация программы регламентируется учебным планом, рабочими программами учебных дисциплин, расписанием учебных занятий, материалами, обеспечивающими качество подготовки обучающихся, программой производственного обучения, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующей программы.

В случае индивидуального обучения объем часов, отводимый на самостоятельную подготовку может быть увеличен до 90% от времени, отведенного на теоретическое обучение. Теоретическое обучение осуществляется путем проведения индивидуальных консультаций.

При ускоренном обучении изменение объема часов программы осуществляется за счет сокращения количества часов программы производственного обучения.

#### 1.6 Контроль и оценка результатов освоения программы

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется в соответствии со стандартом предприятия СТО ИЦВР.460000.082 «Система профессионального развития и обучения персонала».

## 2 Методическая документация, определяющая содержание и организацию образовательного процесса

### 2.1 Учебный план

Срок обучения 1,5 месяца.

Теоретическое обучение включает в себя аудиторные часы (АЧ) и часы самостоятельной работы (ЧСР).

Самостоятельная работа обучающихся составляет 30% времени, отведенного на теоретическое обучение.

№ п/п	Курсы, предметы	Недели					Всего часов АЧ/ЧСР
		1	2	3	4	5	
		Часов в неделю					
1.	<b>Теоретическое обучение</b>						<b>48 / 11</b>
1.1	<i>Общетехнический курс</i>						
1.1.1	Материаловедение	-	2	2/1	-	-	4 / 1
1.1.2	Электротехника	-	2	2/1	-	-	4 / 1
1.1.3	Радиотехника	2	2	1/1	-	-	5 / 1
1.1.4	Допуски, посадки и технические измерения	2/2	2	2	-	-	6 / 2
1.1.5	Чтение технической документации	2	2	2/1	-	-	6 / 1
1.1.6	Методы испытаний на стойкость	-	-	2/1	2	-	4 / 1
1.1.7	Охрана труда	-	-	2	2	2/2	6 / 2
1.2	<i>Специальный курс</i>						
1.2.1	Спецтехнология	2/2	2	1	4	4	13 / 2
2.	<b>Производственное обучение</b>	18	18	7	8	10	<b>69</b>
3.	Резерв учебного времени				6	4	<b>10</b>
4.	Консультации				4	4	<b>8</b>
5.	Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)					4	<b>4</b>
	<b>Итого:</b>	30	30	30	30	30	<b>150</b>

### 2.2 Примерный календарный учебный график<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> примерный календарный учебный график совпадает с учебным планом.

### **3 Программа теоретического обучения**

Программа теоретического обучения входит в учебный план программы и включает в себя рабочие программы учебных дисциплин.

Программа теоретического обучения направлена на формирование профессиональных знаний в соответствии с профессиональным стандартом «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» № 29 и требованиями ЕТКС.

Рабочие программы учебных дисциплин представлены приложениями 1-8.

Приложение 1. Рабочая программа учебной дисциплины «Спецтехнология»

Приложение 2. Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение»

Приложение 3. рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника»

Приложение 4. Рабочая программа учебной дисциплины «Радиотехника»

Приложение 5. Рабочая программа учебной дисциплины «Допуски, посадки и технические измерения»

Приложение 6. Рабочая программа учебной дисциплины «Чтение технической документации»

Приложение 7. Рабочая программа учебной дисциплины «Методы испытаний на стойкость»

Приложение 8. Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда»

### **4 Программа производственного обучения**

Программа производственного обучения является основой профессионального обучения обучающихся. Содержание программы предусматривает выполнение учебно-производственных работ с использованием оборудования и технологий, имеющих на производстве.

Приложение 9. Программа производственного обучения.

### **5 Фонд оценочных средств**

КОС по каждой учебной дисциплине представлены приложениями 10-18.

Приложение 10 КОС по учебной дисциплине «Спецтехнология»

Приложение 11 КОС по учебной дисциплине «Материаловедение»

Приложение 12 КОС по учебной дисциплине «Электротехника»

Приложение 13 КОС по учебной дисциплине «Радиотехника»

Приложение 14 КОС по учебной дисциплины «Допуски, посадки и технические измерения»

Приложение 15 КОС по учебной дисциплины «Чтение технической документации»

Приложение 16 КОС по учебной дисциплины «Методы испытаний на стойкость»

Приложение 17 КОС по учебной дисциплине «Охрана труда»

Приложение 18 КОС для квалификационного экзамена

### **6 Условия реализации программы**

#### **6.1 Кадровое обеспечение реализации программы**

Реализацию программы обеспечивают педагогические кадры (преподаватели теоретического обучения и инструкторы производственного обучения), имеющие профильное среднее профессиональное или высшее образование.

Инструкторы производственного обучения должны иметь на один - два разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено для обучающихся. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели теоретического обучения и инструкторы производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 6.2 Материально-техническое обеспечение реализации программы

Материально-техническая база, обеспечивающая реализацию программы, включает:

- учебный кабинет, оснащенный столами для обучающихся, стульями, классной доской, рабочим столом преподавателя;
- лаборантскую, оснащенную учебно-наглядными пособиями и плакатами;
- технические средства обучения: ноутбук, проектор, экран.

## 6.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Программа обеспечивается учебно-методической документацией. Во время подготовки к занятиям обучающиеся обеспечиваются доступом к Электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет». Библиотечный фонд предприятия укомплектован печатными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по программе.

#### 6.4 Список используемых источников

##### Основные источники:

1. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Даниел Джонс; Пер. с англ. – 8-е изд. М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2014.
2. Вышнепольский И.С., Техническое черчение: учеб. / И.С. Вышнепольский. М.: Высшая школа, 2013.
3. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: Учебник для нач. проф. образования.-4-е изд., М.: Высш. шк., 2011. -288с
4. Глебова Е.В., Производственная санитария и гигиена труда. М.: Высшая школа, 2012.
5. Гусев В.П. Производство радиоаппаратуры. Уч. для ПТУ и подготовки рабочих на производстве. Изд. 4-е. М., Высшая школа 1973.-312с.
6. ГОСТ 30630.0.0-99 — «Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Общие требования»
7. ГОСТ Р 51371-99 -«Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие ударов»
8. ГОСТ Р 53189-2008. – «Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на вибрацию с воспроизведением воздействий нескольких типов»
9. Ефимова О.С., Проверка знаний требований по охране труда. М.: Альфа-пресс, 2012. 0.11.
10. Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: Учебник для ПТУ. М.: ИЦ Академия, 2015. – 240с.:ил.
11. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстой А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. 2-е изд. М.: Изд. центр «Академия», 2005.
12. Коваленко А.В., Гредитор М.А. Как читать чертежи. 2-е изд. Переработанное и дополненное. М. Машиностроение, 1987.
13. Коллективный договор АО «ММЗ» на 2023-2025 гг.
14. Охрана труда в радиоэлектронной промышленности: Учебник для техникумов / Под ред. С.П. Павлова — 2-е изд. перераб.и доп. М.: Радио и связь, 1985. 200с., ил.
15. Общая эффективность оборудования. 2-е изд., перераб. / Пер. с англ. И. Попеско. М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2012.
16. Правила внутреннего трудового распорядка АО «Марийский машиностроительный завод».
17. Растимешин В.Е., Куприянова Т.М. / Упорядочение. Путь к созданию качественного рабочего места: Практическое пособие / Под общей ред. д-ра техн. наук В.Н. Шлыкова. – 4-е изд. М.: РИА Стандарты и качество, 2009.
18. Московкин Л.Н., Сорокина Н.Н. Слесарно-сборочные работы в производстве радиоаппаратуры и приборов. Уч.для ПТУ. Высш.школа, 1987. 307с.
19. Макиенко Н.И. Слесарное дело с основами материаловедения. Изд. 6-е, перераб. М., Высая школа,1976.-423с.
20. Соколов С.В. Основы экономики. 4-е изд. М.: Изд. центр «Академия», 2006.
21. Стандартизированная работа / Пер. с англ. И. Попеско. / 2-е изд. М.: Институт

комплексных стратегических исследований, 2012.

22. Усольцев А.А. Общая электротехника: Учебное пособие. СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. – 301 с.

23. Фетисов Г.П. Карпман, М.Г. Материаловедение и технология металлов: учебник М.: Высшая школа, 2012. 638 с.

24. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей. Уч. пособие 7 изд. М: Изд. центр «Академия». 2015. 80 с.

25. Чумаченко Г.В. Техническое черчение: учеб. пособие / Г.В. Чумаченко. Ростов н/Д: Феникс, 2013(6). 352 с.

26. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело. Уч. пос. для СПТУ.-: 6-е. изд. Ростов н/Д.: Феникс.2013. 395с.

27. Чумак Н.Г. Материалы и технология машиностроения: Уч. для ПТУ. 2-изд. М.: Машиностроение 1979. 158 с.

28. Ярочкина Г.В. Радиоэлектронная аппаратура и приборы: Монтаж и регулировка: Уч. для нач. проф.обр. М.: ПрофОбиздат. 2002. 240с. ISBN 5-94231-094-7

29. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [window.edu.ru].

30. Плакаты: серия 1.1 – 1.4, 1.7 – Чтение чертежей  
серия 2.1 – 2.4 – Допуски и посадки и технические измерения  
серия 3.1 – 3.3, 3.6 – Материаловедение  
серия 10.6 – Теория резания металлов  
серия 11.1 – Слесарное дело