

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«МАРИЙСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый заместитель генерального  
директора АО «ММЗ» -  
главный инженер

  
\_\_\_\_\_ С.А. Божко

« 06 » 03 2024 г.

Регистрационный номер 16/1

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

Профессия – ГАЛЬВАНИК

Квалификация – 4 разряд

Код профессии - 11629

г. Йошкар-Ола

2024



## Аннотация

Основная программа профессионального обучения - программа профессиональной подготовки (далее - программа) разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Гальваник» №500 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17.11.2020 №796н) для обучения рабочих на производстве профессии 11629 «Гальваник» 4 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 «Электрохимия»
  - Приложение 4 Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда»
- 4 Программа производственного обучения
  - Приложение 5. Программа производственного обучения
- 5 Фонд оценочных средств
  - Приложение 6 КОС по учебной дисциплине «Спецтехнология»
  - Приложение 7 КОС по учебной дисциплине «Материаловедение»
  - Приложение 8 КОС по учебной дисциплине «Электрохимия»
  - Приложение 9 КОС по учебной дисциплине «Охрана труда»
  - Приложение 10 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 профессиональной подготовки рабочих по профессии 11629 «Гальваник» 4 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.

Требования к опыту практической работы — не менее шести месяцев работы по профессии «гальваник 3-го разряда»

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.

Программа производственного обучения составлена так, чтобы по ней можно было обучать рабочих по профессии 11629 «Гальваник» непосредственно на рабочем месте в процессе выполнения ими различных производственных заданий.

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 профессиональном стандарте «Гальваник» №500 для обучения рабочих на производстве по профессии 11629 «Гальваник» 4 разряда, 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 профессиональной подготовки** по профессиям рабочих направлена на профессиональное обучение лиц, ранее не имевших рабочей профессии.

**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 требованиями профессионального стандарта «Гальваник» №500.

### 1.4 Результат освоения программы

Результатом освоения программы является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности — выполнение гальванических работ с деталями и изделиями сложной конфигурации.

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 Нанесение гальванического покрытия на детали с различной толщиной стенок, большим числом переходов сечений и изделия сложной конфигурации

ПК 2 Изготовление деталей сложной конфигурации методом гальванопластики

ПК 3 Нанесение защитно-декоративного покрытия на детали и изделия сложной конфигурации

В результате освоения программы теоретического обучения обучающийся **должен уметь:**

- выполнять анодное оксидирование (аноцвет) деталей и изделий (кроме болтов, винтов, штифтов);
- выполнять нанесение гальванического покрытия на трубы диаметром свыше 200 мм;
- выполнять нанесение гальванического покрытия на оконные фиксаторы, подстаканники, основания предохранительных решеток, туалетные полочки, жалюзи цельнометаллических вагонов и вагонов электросекций;
- выполнять износостойкое точное хромирование пресс-форм, пуансонов, крышек с рельефной поверхностью с установкой сложных дополнительных анодов;
- выполнять меднение с последующим оксидированием в разные цвета деталей светильников из стали;
- выполнять нанесение мерного покрытия с изоляцией и покрытия под скобу на валы;
- выполнять нанесение многослойного защитно-декоративного покрытия на детали и изделия с труднодоступными для изоляции и покрытия местами;
- выполнять нанесение многослойного защитно-декоративного покрытия с дополнительными анодами и с допусковыми размерами на детали и изделия;
- выполнять никелирование, меднение, лужение деталей и изделий из чугуна и нержавеющей стали;
- выполнять размерное износостойкое хромирование пуансон-игл;
- выполнять размерное износостойкое хромирование штоков, валов с изоляцией и с установкой сложных дополнительных анодов;
- выполнять размерное хромирование и никелирование по 8-му качеству деталей и изделий 3-й группы конструктивной сложности;
- выполнять размерное хромирование поверхностей, выполненных по 2-му классу точности, обнижение размеров под покрытие;
- выполнять размерное хромирование поршней, золотников, штоков механизмов приборов;
- выполнять размерное цинкование деталей и изделий с установкой дополнительных анодов;
- выполнять размещение анодов и экранов при размерном хромировании и никелировании деталей по 6 - 8-му качеству (2-му классу точности);
- выполнять гальванопластическое изготовление сложных деталей для электровакуумных приборов с нанесением контактного слоя редких металлов методом катодного распыления в вакууме;
- выполнять графитирование деталей двигателей, требующих приработки, под давлением;
- выполнять графитирование рабочей поверхности деталей;
- изготавливать сложный алмазный прецизионный инструмент методом гальванопластики и гальваностегии;
- выполнять наращивание черного хрома деталей приборов, работающих в коррозионной среде и при высоких температурах (пирометрических приборов);
- изготавливать гальваническим способом шкалы приборов (позитивы и негативы);
- изготавливать гальванопластическим способом сетки мелкоструктурные с шагом 100 мкм (мишени специальных электронно-лучевых трубок);
- наращивать сталь с целью восстановления поверхности валов цилиндрических;
- выполнять восстановление хромированием инструментов и деталей;

- выполнять декоративное оксидирование в разные цвета деталей самолетов и судовых изделий из магниевых и алюминиевых сплавов;
- выполнять декоративное хромирование, размерное покрытие деталей электровакуумных приборов;
- выполнять золочение, никелирование, оксидирование деталей механизмов часов наручных;
- выполнять золочение, серебрение, тонирование, никелирование, оксидирование знаков циферблатов часов;
- выполнять нанесение многослойного защитно-декоративного покрытия на детали и изделия с местами, труднодоступными для изоляции и покрытия;
- выполнять нанесение многослойного защитно-декоративного покрытия на детали и изделия с дополнительными анодами и с допусковыми размерами;
- выполнять осаждение драгоценных металлов и сплавов на их основе, составлять электролиты для осаждения драгоценных металлов;
- выполнять эматалирование защитно-декоративное деталей и изделий сложной конфигурации;
- наносить декоративное покрытие на схемы, таблички к вентиляторам, кондиционерам;
- наносить защитно-декоративное покрытие с нанесением двухцветного и многоцветного изображения технического и художественного содержания;
- производить защитно-декоративное эматалирование с последующей адсорбционной окраской в различные цвета;
- производить многослойное износостойкое, защитно-декоративное покрытие, покрытие драгоценными металлами и сплавами;
- наносить многослойное покрытие из благородных металлов и сплавов на металлическую посуду;

**должен знать:**

- виды, назначение, способы и режимы нанесения гальванических покрытий;
- способы составления и корректировки электролитов и растворов;
- межкристаллитная коррозия, коррозия под напряжением и при трении, понятие о кавитационной коррозии;
- технологии размерного хромирования поверхностей, выполненных по 2-му классу точности, обniżения размеров под покрытие;
- назначение и монтаж навесок, экранов и дополнительных электродов для нанесения различных видов гальванических покрытий;
- назначение электрической аппаратуры управления и защиты в электрических машинах, основные виды электрической аппаратуры управления и защиты;
- пассивность металлов и сплавов, методы коррозионных испытаний, замедлители коррозии, электрохимическая защита металлических конструкций;
- расположение анодов и экранов на деталях со сложным профилем поверхности;
- приемы нанесения всех видов гальванических покрытий на наружные и внутренние поверхности изделий и деталей средней сложности и сложных;
- способы проверки состава анодов на содержание примесей, порядок эксплуатации, хранения анодов, характеристика, размеры, состав анодов общего назначения;
- схемы подключения ванн к источникам тока;
- устройство и правила эксплуатации ванн различных типов, пусковых и регулирующих приборов;
- устройство и правила эксплуатации гальванического оборудования;
- схемы и сборочные чертежи, их назначение;
- требования охраны труда при нанесении гальванических покрытий;
- методы гальванопластического изготовления сложных деталей, требования, предъявляемые к форме для изготовления деталей;
- схематическое изображение деталей;



- схемы подключения ванн к источникам тока;
- технологии изготовления оригиналов и матриц, виды дефектов в производстве оригиналов и матриц;
- характеристики, принцип действия и устройство оборудования для автоматизированного регулирования режимов гальванических процессов (автоматы регулирования температуры и плотности тока);
- порядок работы с электронным архивом технической документации;
- схемы и сборочные чертежи, их назначение;
- требования охраны труда при изготовлении деталей методом гальванопластики;
- золочение как нанесение декоративного покрытия, рецептура электролита и режим золочения, составы цианистых и нецианистых электролитов золочения;
- корректировка и способы составления электролитов и растворов;
- методы изготовления сложного алмазного прецизионного инструмента;
- основные сведения по электроосаждению платины, палладия, радия, индия;
- свойства золотых и стальных анодов, применяемых для процесса золочения;
- свойства и назначение золотых покрытий;
- требования охраны труда при нанесении защитно-декоративного покрытия на детали и изделия.

Основным результатом освоения программы, разработанной в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Гальваник» №500 является присвоение квалификационного разряда по профессии 11629 «Гальваник».

#### 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 3 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	6,7	8	9	10	11	12,13	
		Часов в неделю										
1.	<b>Теоретическое обучение</b>											<b>80 / 24</b>
1.1	<i>Общетехнический курс</i>											
1.1.1	Материаловедение	2	2	2	2/2	2/2	2	2	-	-	-	14 / 4
1.1.2	Электрохимия	2	2	2/2	4	2	2/2	4	-	-	-	18 / 4
1.1.3	Охрана труда	2	2/2	2	-	-	-	-	-	-	-	6 / 2
1.2	<i>Специальный курс</i>											
1.2.1	Спецтехнология	6/2	6/2	6/2	10/4	10/4	4	-	-	-	-	42 / 14
2.	<b>Производственное обучение</b>	26	24	24	58	60	30	34	40	34	64	<b>394</b>
3.	Резерв учебного времени									6	4	<b>10</b>
4.	Консультации										4	<b>4</b>
5.	Промежуточная аттестация										4	<b>4</b>
6.	Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)										4	<b>4</b>
	<b>Итого:</b>	40	40	40	80	80	40	40	40	40	80	<b>520</b>

## 2.1 Учебный план\*

Срок обучения 3 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	6,7	8	9	10	11	12,13	
		Часов в неделю										
1.	<b>Теоретическое обучение</b>											<b>80 / 24</b>
1.1	<i>Общетехнический курс</i>											
1.1.1	Материаловедение	2	2	2	2/2	2/2	2	2	-	-	-	14 / 4
1.1.2	Электрохимия	2	2	2/2	4	2	2/2	4	-	-	-	18 / 4
1.1.3	Охрана труда	2	2/2	2	-	-	-	-	-	-	-	6 / 2
1.2	<i>Специальный курс</i>											
1.2.1	Спецтехнология	6/2	6/2	6/2	10/4	10/4	4	-	-	-	-	42 / 14
2.	<b>Производственное обучение</b>	16	14	14	38	40	20	24	30	24	44	<b>264</b>
3.	Резерв учебного времени									6	4	<b>10</b>
4.	Консультации										4	<b>4</b>
5.	Промежуточная аттестация										4	<b>4</b>
6.	Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)										4	<b>4</b>
	<b>Итого:</b>	30	30	30	60	60	30	30	30	30	60	<b>390</b>

\* - сокращение сроков обучения программы для работников предприятия с частичным отрывом от работы.

## 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 требованиями профессионального стандарта «Гальваник» №500.

Рабочие программы учебных дисциплин представлены приложениями 1-4.

Приложение 1 Рабочая программа учебной дисциплины «Спецтехнология».

Приложение 2 Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение».

Приложение 3 Рабочая программа учебной дисциплины «Электрохимия».

Приложение 4 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, имеющихся на производстве.

Приложение 5. Программа производственного обучения.

### **5 Фонд оценочных средств**

КОС по каждой учебной дисциплине представлены приложениями 6-10.

Приложение 6 КОС по учебной дисциплине «Спецтехнология».

Приложение 7 КОС по учебной дисциплине «Материаловедение».

Приложение 8 КОС по учебной дисциплине «Электрохимия».

Приложение 9 КОС по учебной дисциплине «Охрана труда».

Приложение 10 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. Берзинь И.Э., Калинин В.П. Экономика машиностроительного производства. М.: Высшая школа, 1988.
3. Блащук Е.Ф., Лаворко П.К. Гальванотехника. М.: МАШГИЗ. 1961. 244с.
4. Быстрая переналадка для рабочих / Пер. с англ. М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2009.
5. Виноградов С.С. Промывные операции в ГП. Под редакцией проф. В.Н. Кудрявцева. М.: Глобус, 2007.
6. Гальваническое покрытие в машиностроении. Справочник. В 2-х томах под ред. М.А. Шлугера, Л.Д. Тока. М.: Машиностроение, 1985.
7. Гальванотехника: Справочное изд. Ажогин Ф.Ф., Беленький М.А., Галль И.Е. и др. М.: Металлургия, 1987. 736 с.
8. Глебова Е.В., Производственная санитария и гигиена труда. М.: Высшая школа, 2012.
9. Дасоян М.А. Пальмская И.Я. Оборудование цехов электрохимических покрытий: Учебник для машиностроительных техникумов. Изд. 3-е , переработ. и доп. Л.: Машиностроение ленинградского отд. 1979, 287 с.
10. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [window.edu.ru].
11. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 2. М.: Экономика, 1989.
12. Ефимова О.С., Проверка знаний требований по охране труда. М.: Альфа-пресс, 2012.
13. Жиров Ю.Д., Куценко Г.И. Справочник по гигиене труда и производственной санитарии. М.: Высш. шк. 1989. 240с.
14. Ильин В.А. Краткий справочник гальванотехника. Санкт-Петербург: «Политехника», 1993.
15. Коллективный договор АО «ММЗ» на 2017-2019 гг.
16. Константинов В.В. Материаловедение для гальваников. Учебное пособие для ПТУ — 2-е изд. переработ.и доп. М.: Высшая школа, 1989. 80 с.
17. Коротин А.И. Технология нанесения гальванических покрытий. Учеб.пособие для средних профес.-техн. училищ. М.: Высшая школа, 1984. 200с.
18. Кубасов В.Л. Основы электрохимии. Учебник для техникумов 2-е изд. перераб. и доп. М.: Химия, 1985. 168 с.
19. Лобанов С.А. Практические советы гальванику. Л.: Машиностроение Ленинградское отд., 1983. 248 с.
20. Мельников П.С. Справочник по гальванопокрытием в машиностроении. М.: Машиностроение, 1979. 296 с.
21. Моисеев С.В. Экономические знания каждому. М.: Радио и связь. 1989.
22. Охрана труда в радио-й электронно промышленности: Учебник техникумов / Под ред. С.П. Павлова — 2-е изд., перераб. и доп. М.: Радио и связь, 1985. 200 с.

23. Общая эффективность оборудования. 2-е изд., перераб. / Пер. с англ. И. Попеско. М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2012.
24. Правила внутреннего трудового распорядка АО «Марийский машиностроительный завод».
25. Прикладная электрохимия. Под ред. Н.П. Федотьева. 2-е испр. и доп. изд. Учеб. пособие для химико-технологич. спец. Вузов. Л.: «Химия», 1967. 600с.
26. 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.
27. Соколов С.В. Основы экономики. 4-е изд. М.: Изд. Центр Академия, 2006.
28. Стандартизированная работа / Пер. с англ. И. Попеско. / 2-е изд. М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2012.
29. СТП БГ0.000.165-01 Порядок разработки, согласования, утверждения и внедрения технологических процессов.
30. СТП БГ0.000.214-2001 Контроль технологической дисциплины в организации.
31. Тейер В.В. Электрохимические приборы. М.: Сов.радио, 1978. 87 с.
32. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ.
33. Эрен-Груз Т. Химические источники энергии. Перевод с нем. М.: «Мир», 1974.

