

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА БОРИСА ГЛЕБОВИЧА МУЗРУКОВА»

РАССМОТРЕНО
МК специальных дисциплин
Протокол № 1
от «08» 09 2025 г.
Председатель МК
Е.С. Богданович

СОГЛАСОВАНО
Начальник участка
завода ВНИИЭФ
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»
Е.А. Голубин
«08» 09 2025 г.



ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
программа повышения квалификации рабочего, служащего
по профессии **12853 КОМПЛЕКТОВЩИК ИЗДЕЛИЙ И**
ИНСТРУМЕНТА

Квалификация: комплектовщик изделий и инструмента 4-го разряда
Срок обучения: 160 часов

г. Саров 2025

Автор:

Д.Ф. Точков, преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	4
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	14
4 . ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Цель реализации программы

Целью реализации программы повышения квалификации является формирование профессиональных компетенций, обеспечивающих получение соответствующей квалификации по профессии рабочего 12853 Комплектовщик изделий и инструмента 4-го разряда. По результатам профессионального обучения и успешной сдачи квалификационного экзамена слушателю присваивается квалификация 12853 Комплектовщик изделий и инструмента 4-го разряда, что подтверждается свидетельством о профессии рабочего, должности служащего установленного образца.

1.2. Цели и задачи программы, требования к результатам освоения

Цель: комплектование чертежей, технологической документации, узлов машин, механизмов, аппаратов, приборов, товарных наборов и инструмента по чертежам, спецификациям, каталогам и макетам.

Результаты освоения программы:

Вид трудовой деятельности: комплектовать сложные узлы, изделия и техническую документацию.

Код и наименование компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
ПК1 Комплектование сложных и дорогостоящих изделий и технической документации, узлов машин, механизмов аппаратов, приборов, товарных наборов и инструмента.	Комплектования сложных и дорогостоящих изделий и технической документации, узлов машин, механизмов аппаратов, приборов, товарных наборов и инструмента.	Обеспечивать безопасную работу; комплектовать сложные и дорогостоящие изделия, технологическую документацию, узлы машин, механизмы аппаратов, приборы, товарные наборы и инструмент по чертежам, спецификациям, каталогам и макетам;	Правила комплектования сложных и дорогостоящих изделий и технической документации; техника безопасности при работе; инструкция по комплектованию; номенклатура, размеры и назначение узлов машин и механизмов аппаратов, приборов, товарных наборов и инструмента; системы условных обозначений и нумерация комплектуемых деталей, изделий и инструмента; инструкции по маркировке и клеймению деталей; последовательность сборки комплектуемых узлов, машин, механизмов, аппаратов и приборов; устройство приспособлений для подъема и перемещения деталей при сборке (поворотные или мостовые краны, пневматические подъемники, блоки) и виды механической обработки деталей; межцеховую и внутрицеховую кооперацию по обработке комплектуемых изделий и машин.
ПК2 Оформление приемо-	Оформление приемо-сдаточной, комплектующей и	Оформлять приемо-сдаточную документацию и выполнять учет	Систему ведения учета по комплектованию и применяемую

сдаточной, комплектовочной и сопроводительной документации.	сопроводительной документации.	прохождения изделий и узлов согласно графику; выписывать сопроводительную документацию.	документацию; основы черчения и геометрии. содержание комплектно-отгрузочных ведомостей и спецификаций; способы определения пригодности комплектующих деталей; перечень заказов на комплектующую продукцию; правила учета, транспортировки, укладки, хранения, упаковки комплектующей продукции и порядок оформления установленной документации;
ПКЗ Выполнение работ по предохранению комплектующих изделий от порчи.	Выполнения работ по предохранению комплектующих изделий от порчи.	Выполнять работы по предохранению комплектующих изделий от порчи;	Способы складирования и предохранения комплектующих изделий, материалов и деталей от порчи; правила консервации простых деталей и узлов;

1.3. Категория слушателей

К освоению программы допускаются лица, имеющие 3 разряд по профессии 12853 Комплектовщик изделий и инструмента, не имеющие медицинских противопоказаний, желающие пройти обучение по программе повышения квалификации 12853 Комплектовщик изделий и инструмента.

1.4. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 г. № 438);
- Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утверждённый приказом Минпросвещения РФ от 14.07.2023 №534;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2021 № 253 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрирован 13.08.2021 № 64639);
- Федеральный государственный образовательный стандарт 151903.01 КОНТРОЛЕР СТАНОЧНЫХ И СЛЕСАРНЫХ РАБОТ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 818;
- — Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2024 Часть №2 выпуска №2 ЕТКС Выпуск утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45 (в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 N 645).

1.5. Трудоемкость обучения 160 ак. часов.

1.6. Итоговая аттестация: профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

2.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Курсы, предметы	Количество часов		График изучения дисциплин (количество часов в неделю)			
		Всего	Из них ЛПР	Недели			
				1	2	3	4
1	2	3	4	5	6	7	8
Общепрофессиональный цикл		24	4	24			
1.	Основы рыночной экономики и предпринимательства	6		6			
2.	Внедрение инструментов бережливого производства	4		4			
3.	Черчение (чтение чертежей)	4		4			
4.	Электробезопасность и охрана труда	2		2			
5.	Допуски и технические измерения	4	2	4			
6.	Материаловедение	4	2	4			
Профессиональный цикл		40		16	24		
Профессиональные модули		40		16	24		
Модуль 1	Комплектование чертежей, технологической документации, узлов машин, механизмов, аппаратов, приборов, товарных наборов и инструмента по чертежам, спецификациям, каталогам и макетам.	40		16	24		
Практическая подготовка		86			16	40	30
Учебная практика		32			16	16	
Производственная практика		54				24	30
Консультации:		2					2
Квалификационный экзамен		8					8
ИТОГО:		160		40	40	40	40

2.2. Учебный план

№ п/п	Наименование модуля (дисциплины)	Общая трудос- тость (час)	Всего аудиторных занятий (час.)		Практи- ки (час.)	Самосто- ятельная работа (час.)	Дистан- ционно е обучен- ие (час.)	Форма контрол- я
			Теоретич- еские	Практи- ческие				
1	2	3	5	6	7	8	9	10
Общепрофессиональный цикл		24	20	4				
1.	Основы рыночной экономики и предпринимательства	6	6					Диф. зачет
2.	Внедрение инструментов бережливого производства	4	4					Диф. зачет
3.	Черчение (чтение чертежей)	4	4					Диф. зачет
4.	Электробезопасность и охрана труда	2	2					Диф. зачет
5.	Допуски и технические измерения	4	2	2				Диф. зачет
6.	Материаловедение	4	2	2				Диф. зачет
Профессиональный цикл		40	40					
Профессиональные модули		40	40					
Модуль 1	Комплектование чертежей, технологической документации, узлов машин, механизмов, аппаратов, приборов, товарных наборов и инструмента по чертежам, спецификациям, каталогам и макетам.	40	40					Диф. зачет
Практическая подготовка		86	86		86			
Учебная практика		32	32		32			
Производственная практика		54	54		54			
Консультации:		2	2					
Квалификационный экзамен		8	8					Э
ИТОГО		160	160					

2.3. Рабочие программы модулей (дисциплин)

Наименование разделов ПМ, междисциплинарных курсов (МДК) ПМ, тем, учебная и производственная практика	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		
Общепрофессиональный цикл			
Основы рыночной экономики и предпринимательства	№п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
	1.	Структура отрасли. Сырьевая база отрасли. Основные фонды отрасли.	2
	2.	Качество продукции. Понятие предпринимательской деятельности. Методы ценообразования. Бизнес-план, его понятие, значение.	2
	3.	Основные функции менеджмента. Основные элементы плана маркетинга. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. Дифференцированный зачет.	2
Внедрение инструментов бережливого производства	1.	Бережливое производство – современная концепция управления.	2
	2.	Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности. Дифференцированный зачет.	2
Черчение (чтение чертежей)	1.	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы.	2
	2.	Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы. Дифференцированный зачет.	2
Электробезопасность и охрана труда	1.	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.	2
Допуски и технические измерения	1.	Сведения о допусках и посадках.	2
	2.	ЛПР № 1 Определение качества точности и основных характеристик посадок. Выбор средств измерения.	2
Материаловедение		Наименование, маркировка, свойства материалов используемых в машиностроении.	2
		ЛПР №1 Выбор марки инструментального материала при различных методах обработки. Дифференцированный зачет.	2

Профессиональный цикл			
Модуль1. Комплектование чертежей, технологической документации, узлов машин, механизмов, аппаратов, приборов, товарных наборов и инструмента по чертежам, спецификациям, каталогам и макетам.	1.	Требования, предъявляемые к изделиям машиностроения (деталям).	2
	2.	Требования к способам складирования (хранения) и транспортирования материалов.	2
	3.	Оформление заказов, принимаемых в обработку.	2
	4.	Порядок возврата заказов.	2
	5.	Факторы, влияющие на формирование ассортимента. Понятие ассортимента товара. Производственный и торговый ассортимент товаров. Формирование ассортимента товаров.	2
	6.	ГОСТ 26828-86. Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка.	2
	7.	Требования к информации на этикетке, маркировка товара, продукции, изделий, требования законодательства и ГОСТ. Сроки.	2
	8.	Инструкции по маркировке и клеймению деталей.	2
	9.	Правила комплектования по чертежам, схемам, спецификациям, ведомостям, прейскурантам и каталогам.	2
	10.	Правила комплектования сложных изделий и дорогостоящих изделий и технической документации.	2
	11.	Последовательность сборки комплектующих узлов, машин, механизмов, аппаратов и приборов.	2
	12.	Комплектование изделий в производственные партии перед технологическими операциями обработки. Прием упакованных изделий, поступающих с приемных пунктов. Проверка количества и наименования изделий в упаковочной таре в соответствии с сопроводительным документом.	2
	13.	Проверка правильности оформления заказа, в необходимых случаях возврат изделий с обязательным оформлением документов. Сортировка изделий по срокам исполнения заказов, видам оказываемых услуг, способам обработки, однородным технологическим признакам.	2
	14.	Взвешивание производственных партий. Оформление необходимой документации. Передача скомплектованных партий на последующую технологическую операцию.	2

	15.	Технологические инструкции, стандарты предприятия и технические условия.	2
	16.	Технологические карты, рабочие инструкции и другие документы, регламентирующие выполнение соответствующей работы по контролю качества.	2
	17.	Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации. Правила выполнения конструкторской документации для упаковывания.	2
	18.	Упаковка для изделий машиностроения.	2
	19.	Складирование и хранение материалов, оборудования и запасных частей на складах баз производственно-технического обслуживания и комплектации, предприятий и организаций машиностроения.	2
	20.	Транспортирование и хранение изделий. Дифференцированный зачет.	2
Практическая подготовка			86
Учебная практика	1.	Инструктаж по технике безопасности. Организация рабочего места. Ознакомление слушателей с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений.	8
	2.	Комплектование сложных и дорогостоящих изделий и технической документации.	6
	3.	Оформление приёмо-сдаточной и комплектовочной документации.	6
	4.	Комплектование узлов машин, механизмы аппаратов, приборов и инструментов.	6
	5.	Выполнение работы по предохранению комплектуемых изделий от порчи.	6
Производственная практика	1.	Вводное занятие. Техника безопасности и охрана труда на предприятии Противопожарная безопасность. Знакомство с наставником.	3.6
	2.	Выполнение основных этапов процесса комплектования сложных и дорогостоящих изделий и технической документации, узлов машин, механизмов аппаратов, приборов товарных наборов и инструмента. Выполнение технологического процесса комплектования.	7.2
	3.	Сортировка и отбраковка деталей при комплектовании. Выполнение точности сборки при комплектовании. Выполнение пригоночных работ при комплектовании.	7.2

	4.	Входной контроль комплектуемых изделий. Межцеховая и внутрицеховая кооперация по обработке комплектуемых изделий. Оформление комплектовочной документации по чертежам, спецификациям, каталогам, прейскурантам.	7.2
	5.	Оформление приемо -сдаточной, комплектовочной и сопроводительной документации приемки деталей после механической, слесарной обработки, а также узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки.	7.2
	6.	Выполнение упаковки, маркировки, клеймения деталей и транспортировка комплектуемых изделий. Система условных обозначений и нумерация комплектуемых изделий.	7.2
	7.	Выполнение складирования, транспортировки, хранения и упаковки комплектуемой продукции. Выполнение подготовки продукции к отправке. Оформление установленной документации.	7.2
	8.	Квалификационная практическая(пробная)работа.	7,2
Используемые образовательные технологии		Проблемное обучение. Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности слушателей по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности. Проектные методы обучения. Работа по данной методике дает возможность развивать индивидуальные творческие способности слушателей, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению. Исследовательские методы в обучении. Дает возможность слушателям самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого обучающегося.	
Перечень рекомендуемых учебных изданий , интернет -ресурсов, дополнительной литературы		Основные источники: 1. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общей редакцией	

		2. Н. А. Чемборисова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02278-0. — Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/51394639 3. Резание материалов. Режущий инструмент: учебник для среднего профессионального образования — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 582 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18877-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/555006 4. Технология металлов и сплавов: учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11111-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт[сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/516862 5. Марголит, Р. Б. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования / Р. Б. Марголит. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05223-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/513894 6. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебное пособие для среднего профессионального образования /Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/515891 7. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/516851 8. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2:	
--	--	--	--

		учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/516853. 9. Тавер Е.И. Введение в управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие / Тавер Е.И. — Электрон. текстовые данные. — М.: Машиностроение, 2013. — 368 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18515. — ЭБС «IPRbooks». 10. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты, учебник, М., «Академия» 20015г. Дополнительные источники: 1. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13637-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/519619 2. Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08481-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/51307040 3. Технология металлов и сплавов: учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11111-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/516862 4. Босинзон М.А. М. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных): учебник. Издательский центр «Академия», 2019.	
--	--	---	--

		5. Вереина Л.И. Справочник станочника. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. 6. Вереина Л.И. Иллюстрированное учебное пособие (альбом) –Фрезерные и шлифовальные работы. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. 7. www.metrob.ru – (метрологическое обеспечение производства). 8. www.metrologu.ru – (справочник метролога). 9. www.wikipedia.org – (свободная энциклопедия).	
--	--	---	--

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям. Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям. Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек. Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия слесарной и станочных мастерских.

Оборудование слесарной мастерской:

Рабочее место мастера

Рабочие места для обучающихся

Доска аудиторная

Стол комплектовщика

Шкаф для инструмента

Комплект узлов, деталей и изделий

Комплект инструмента

Оборудование станочной мастерской:

Демонстрационное устройство токарного станка

Тренажер для отработки навыков управления суппортом токарного станка

Шкаф для инструмента

Комплект инструмента

Комплект деталей

Методическое оснащение рабочих мест:

Информационно-дидактическое обеспечение

Комплект нормативно-технической документации

Комплект технической документации

Комплект прейскурантов и каталогов

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- доска;
- экран.

Оборудование мастерской и рабочих мест:

по количеству обучающихся:

- наличие необходимого режущего инструмента;
- контрольно-измерительный инструмент.

3.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по МДК и ПМ:

- наличие высшего профессионального образования или среднего профессионального образования, соответствующего профилю дисциплины (модуля);
- для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла и мастеров производственного обучения обязателен опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- прохождение стажировок преподавателями и мастерами в п/о профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Система оценки результатов освоения программы

Освоение программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в форме оценок по 5-ти балльной шкале.

Текущий контроль представляет собой систематическую проверку усвоения образовательных результатов, проводится преподавателем на текущих занятиях согласно расписанию учебных занятий в соответствии с рабочими программами профессионального обучения.

Формы текущего контроля:

- устный опрос;
- выполнение лабораторных работ;
- выполнение практических работ;
- выполнение самостоятельных (контрольных) работ.

Форма оценки знаний по каждой дисциплине – зачетная работа (тестирование), которая включает в себя основные вопросы учебной дисциплины, способствующих выработке необходимых профессиональных знаний, умений и компетенций (приложение 1).

Формой итоговой аттестации обучающихся является квалификационный экзамен. Квалификационный экзамен проводится ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков по программе профессиональной подготовки. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу (приложение 3,4) и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований по профессии 12853 Комплектовщик изделий и инструмента 4-го разряда (приложение 2).

Квалификационный экзамен считается сданным при условии успешного выполнения квалификационной (пробной) работы и успешной сдачи экзамена по теоретической части программы.

Экзамен по итогам теоретического обучения проводится по разработанным на основе пройденного материала экзаменационным вопросам. Возможно тестирование. При этом необходимо ответить на все вопросы по билету (или на 90% вопросов при тестировании).

Предлагаемые критерии и шкалы оценок носят универсальный характер.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам промежуточного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент (правильных ответов) / кол-во заданий	результативности	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90 – 100	/ 9, 10	5 / зачет	отлично / зачет
80 – 89	/ 8	4 / зачет	хорошо / зачет
70 - 79	/ 7	3 / зачет	удовлетворительно / зачет
менее 70 / 6 и менее		2 / незачет	неудовлетворительно / незачет

* возможна пропорция с максимальным количеством вопросов 20, 25 и другие.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам итоговой аттестации (квалификационного экзамена) производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент (правильных ответов) / кол-во заданий	результативности	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90 – 100		5	отлично
80 – 89		4	хорошо
70 - 79		3	удовлетворительно
менее 70		2	неудовлетворительно

Критерии оценки устного ответа:

Оценка "отлично":

- ✓ полно раскрыто содержание вопросов в объеме учебной программы и рекомендованной литературы;
- ✓ четко и правильно даны определения и раскрыто содержание концептуальных понятий, закономерностей, корректно использованы научные термины;
- ✓ для доказательства использованы различные теоретические знания, выводы из наблюдений и практического опыта;
- ✓ ответ самостоятельный, исчерпывающий, без наводящих дополнительных вопросов, с опорой на знания, приобретенные в процессе обучения и прохождения практики;
- ✓ не допущены ошибки в расчётах, соблюден графический стандарт.

Оценка "хорошо":

- ✓ раскрыто основное содержание вопросов;
- ✓ в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;
- ✓ ответ самостоятельный;
- ✓ определения понятий неполные, допущены нарушения последовательности изложения,
- ✓ небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях,

- ✓ исправляемые по дополнительным вопросам экзаменаторов;
- ✓ допущены неточности в расчётах, в целом соблюден графический стандарт.

Оценка "удовлетворительно":

- ✓ усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно;
- ✓ определение понятий недостаточно четкое;
- ✓ не использованы в качестве доказательства выводы из наблюдений и практического опыта
- ✓ или допущены ошибки при их изложении;
- ✓ допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий;
- ✓ допущены ошибки в расчётах, отклонения от графического стандарта.

Оценка "неудовлетворительно":

- ✓ ответ неправильный, не раскрыто основное содержание программного материала;
- ✓ не даны ответы на вспомогательные вопросы экзаменаторов;
- ✓ допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии;
- ✓ допущены грубые ошибки в расчётах, графический стандарт не соблюден.

Приложение 1

Материалы для проведения аттестации по программе

Основы рыночной экономики и предпринимательства

1. Главным признаком различия экономических систем является ...

- 1) уровень развития производства
- 2) степень вмешательства государства в экономику
- 3) уровень доходов населения
- 4) степень удовлетворенности населения материальными благами и услугами

2. Важнейшим условием успешности рыночной экономики является...

- 1) многообразие форм собственности
- 2) постоянный рост объемов производства
- 3) стабильность цен
- 4) устранение неравенства доходов потребителей

3. Укажите неверный признак рыночной экономики

- 1) большую роль играет конкуренция
- 2) государство определяет ставки по налогообложению
- 3) государство назначает цены
- 4) основной является частная собственность

4. Естественная норма безработицы...

- 1) означает наличие только структурной и фрикционной безработицы
- 2) включает в себя сезонную и циклическую безработицу
- 3) означает полное отсутствие безработных
- 4) включает в себя циклическую безработицу

5. Источником инвестиций не может быть...

- 1) налоговый кредит
- 2) прибыль предприятий
- 3) амортизационный фонд предприятия
- 4) банковский кредит

6. Целью предпринимательства является:

- 1) удовлетворение потребностей населения в товарах и услугах
- 2) пополнение бюджета государства налоговыми поступлениями
- 3) систематическое получение прибыли

7. За унитарным предприятием закрепляется имущество...

- 1) на правах долгосрочной аренды
- 2) на правах собственности

- 3) на правах оперативного управления либо хозяйственного ведения
8. Укажите форму ответственности для индивидуальных предпринимателей
- 1) субсидиарная ответственность принадлежащим ему имуществом
 - 2) полная ответственность принадлежащим ему имуществом
 - 3) ответственность в виде штрафов и административных взысканий
9. Входят ли в структуру бизнес-плана организационный и финансовый планы
- 1) да
 - 2) нет
 - 3) только организационный
 - 4) только финансовый
 - 5) только маркетинговый и план производства
10. Назначение бизнес-плана состоит в следующем...
- 1) изучить перспективы развития будущего рынка сбыта
 - 2) обнаружить возможные опасности
 - 3) определить критерии и показатели оценки бизнеса
 - 4) оценить затраты для изготовления и сбыта продукции
 - 5) верны все варианты

Ключ к тесту

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	2	6	3
2	1	7	3
3	3	8	2
4	4	9	1
5	1	10	5

Материалы для проведения аттестации по программе

Внедрение инструментов бережливого производства

1. Понятие «бережливое производство».
2. Эволюция бережливого подхода.
3. Бережливое производство как система.
4. Бережливое производство как концепция.
5. Бережливое производство как стратегия.
6. Категория ценности в работах М.Портера, П.Друкера и др.
7. Процесс предоставления ценности.
8. Модели эффективного бизнеса.
9. Этапы формирования бережливого предприятия.
10. Методы маркетинга в определении ценности.

11. Определение производственного процесса на основе концепции жизненного цикла продукта.
12. Проектирование технологического процесса.
13. Реализация поточной концепции.
14. Система управления Г.Форда.
15. Организация движения потока на основе технологии ЛТ.
16. Организация движения потока на основе положений теории ограничений (ТОС).
17. Методы и инструменты кайдзен.
18. Методы и инструменты BPR.
19. Система методов и инструментов бережливого производства
20. Сущность системы 5S.
21. Разработка и внедрение системы TPM.
22. Сущность системы Канбан.

Материалы для проведения аттестации по программе

Черчение (чтение чертежей)

1. Конструкторская документация, основные сведения и требования ЕСКД к оформлению чертежей.
2. Линии чертежа, масштаб, формат чертежа.
3. Правила нанесения размеров – линейные и их расположение на чертеже.
4. Правила нанесения размеров – угловые и их расположение на чертеже.
5. Правила нанесения размеров – размерные и их расположение на чертеже.
6. Правила нанесения размеров – выносные линии и их расположение на чертеже.
7. Правила нанесения размеров – размерные числа и их расположение на чертеже.
8. Условные знаки, применяемые при нанесении размеров.
9. Правила выбора длины штрихов в штриховых и штрих-пунктирных линиях.
10. Общие сведения о разрезах.
11. Классификация разрезов.
12. Сведения о составе сборочного чертежа.
13. Спецификация: понятие, порядок чтения.
14. Разъемные соединения: виды, изображения.
15. Неразъемные соединения.
16. Назначение спецификации к сборочным чертежам.
17. Предназначение «эскиза».

Материалы для проведения аттестации по программе

Электробезопасность и охрана труда

1) Сроки проведения повторного инструктажа не электротехническому персоналу:

А) не реже 1 раза в 12 месяцев

Б) не реже 1 раза в 2 года

В) не реже 1 раза в 3 года

2) Какими огнетушителями запрещено пользоваться в электроустановке:

А) углекислотные

Б) порошковые

В) водопенные

3) С какого возраста разрешено работать в электроустановке:

А) 16 лет

Б) 18 лет

В) 20 лет

4) Какое напряжение считается безопасным для человека:

А) 36 вольт

Б) 42 вольт

В) 60 вольт

Г) 220 вольт

5) Сколько дней хранится наряд-допуск:

А) 30 дней

Б) 6 месяцев

В) 1 год

6) Какой инструктаж проводит инженер по ОТ и ТБ

А) внеплановый

Б) целевой

В) вводный

7) Основное средство защиты до 1000 вольт

А) Диэлектрический коврик

Б) Диэлектрические галоши

В) инструмент с изолированными рукоятками

8) Сроки испытания диэлектрических перчаток

А) ежемесячно

- Б) 1 раз в 6 месяцев
- В) 1 раз в 12 месяцев
- 9) Сроки проведения вводного инструктажа
- А) ежемесячно
- Б) 1 раз при приёме на работу
- В) 1 раз в 12 месяцев
- 10) Какая дата ставится на штампе средств защиты
- А) дата следующего испытания
- Б) дата изготовления
- В) дата испытания
- 11) Кто проводит инструктаж по электробезопасности неэлектротехническому персоналу
- А) работник с 1 группой по ЭБ
- Б) работник с 2 группой по ЭБ
- В) работник с 3 группой по ЭБ
- 12) Какое действие оказывает электрическая дуга на организм человека
- А) термическое
- Б) биологическое
- В) электролитическое
- 13) Чему равна расчётная величина сопротивления тела человека
- А) 100 Ом
- Б) 1000 Ом
- В) 10000 Ом
- 14) От чего зависит сила тока протекающего через тело человека
- А) сопротивления и напряжения
- Б) мощности
- В) времени
- 15) К чему первоначально подключают переносное заземление
- А) к оборудованию
- Б) к заземляющему устройству
- В) к нулевому проводу
- 16) Минимальная величина переносного заземления выше 1000 вольт
- А) 10 мм²
- Б) 16 мм²
- В) 25 мм²

- 17) Из какого материала изготавливается заземляющее устройство
- А) металла
 - Б) пропитанной древесины
 - В) бетона
- 18) Что разрешено использовать в качестве естественного заземления
- А) канализационные трубы
 - Б) водопроводные трубы
 - В) трубы общего назначения
- 19) Чему равна смертельная величина переменного тока для тела человека
- А) 1А
 - Б) 0.1А
 - В) 0.01А
- 20) Какое время длится клиническая смерть
- А) 5- 7мин
 - Б) 30-40мин
 - В) 40- 60мин

Материалы для проведения аттестации по программе

Допуски и технические измерения

1. Размеры.
2. Отклонения.
3. Допуск размера. Поле допуска. Условие годности детали.
4. Размеры, сопрягаемые и несопрягаемые.
5. Обобщенные понятия: «отверстие», «вал».
6. Методы измерения.
7. Отсчетные устройства.
8. Основные метрологические характеристики средств измерения.
9. Классификация средств измерения.
10. Штанген- инструменты.
11. Микрометрический инструмент.
12. Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов.
13. Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов.
14. Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения

простых крепежных наружных и внутренних резьб.

15. Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости.

Материалы для проведения аттестации по программе Материаловедение

1. По качеству стали делятся на группы в зависимости от содержания:

- А) углерода и кремния
- Б) марганца и серы
- В) кремния и фосфора
- Г) серы и фосфора

2. По назначению стали делятся на:

- А) конструкционные, нержавеющие, износостойкие
- Б) конструкционные, инструментальные, специального назначения
- В) жаростойкие, инструментальные, износостойкие
- Г) общего назначения, быстрорежущие, жаропрочные

3. Сталь раскисляется только марганцем. Содержит много растворенного кислорода:

- А) спокойная
- Б) полуспокойная
- В) кипящая
- Г) полукипящая

4. В каких устройствах выплавляют чугун:

- А) мартеновские печи
- Б) доменные печи
- В) кислородные конвертеры
- Г) электродуговые печи

5. Для выплавки чугуна необходимы:

- А) руда, топливо, кислород, уголь
- Б) руда, кислород, древесный уголь, флюс
- В) руда, топливо, вода, кислород, флюс
- Г) руда, топливо, кислород, флюс

6. Ковкий чугун получают:

- А) добавлением в серый чугун марганца
- Б) графитизирующим отжигом белого чугуна
- В) смешиванием белого и серого чугуна
- Г) кованием высокопрочного чугуна

7. Какие из перечисленных сталей относятся к нержавеющим сталям?

А) 12Х18Н12М3ТЛ, 08Х18Н10Т

Б) 20ХГСА, 15Х5МА

В) 25Х3МФА, 12ГН2МФАЮ-У

Г) 09Г2С, 10ХСНД

8. Какие стали относятся к конструкционным?

А) У9, У12А, У13

Б) ВСт3пс, ВСт4кп

В) 12Х18Н9Т, 12Х18Н10

Г) 08кп, 35, 45

9. Установите соответствие между легирующим элементом в сталях и его буквенным обозначением

1 Алюминий А) С

2 Кремний Б) Д

3 Марганец В) Ю

4 Медь Г) Г

10. Сплав меди с цинком, более прочный и более дешёвый по сравнению с медью, обладает более высокой коррозионной стойкостью, используется как конструкционный материал. Он называется:

А) Куниаль

Б) Бронза

В) Латунь

Г) Мельхиор

11. Расшифруйте марку:

ЛАЖ60-1-1

12. Какова температура плавления алюминия

А) 1539 °С

Б) 660 °С

В) 1083 °С

Г) 770 °С

13. Дюралюминий относится к:

А) литейным сплавам алюминия

Б) специальным сплавам алюминия

В) деформируемым сплавам алюминия

Г) сплавам на основе магния

14. Какая обработка металлов и сплавов относится к термической?

А) закалка

Б) отжиг

В) алитирование

Г) нормализация

15. Термическая обработка металлов и сплавов, которая заключается в нагреве, выдержке и медленном охлаждении вместе с печью, называется:

А) нормализация

Б) отжиг

В) закалка

Г) отпуск

16. Какие из перечисленных сталей относятся к углеродистым сталям?

А) 12Х18Н12М3ТЛ, 08Х18Н10Т

Б) 20ХГСА, 15Х5МА

В) 25ХЗМФА, 12ГН2МФАЮ-У

Г) Вст3пс, 35

17. Прочность пластмасс по сравнению со сталью...

А) намного меньше.

Б) отличается незначительно.

В) намного больше.

Г) меньше, но у некоторых видов пластмасс практически равна прочности стали.

18. Пластмассы, которые невозможно размягчить после затвердевания, называются...

А) слоистыми.

Б) термореактивными.

В) термопластичными.

Г) сверхтеплостойкими.

19. Температура вспышки смазочных материалов, это температура, при которой происходит воспламенение паров продукта с воздухом при...

А) нагревании.

Б) сжатии.

В) поднесении слабого пламени.

Г) одновременных нагревании и сжатии.

20. Расшифруйте марку:

12Х18Н10Т

Ключ к тесту

Ключ к тесту

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	г	11	латунь с содержанием меди 60%, алюминия 1%, железа 1%, остальное цинк
2	б	12	б
3	в	13	в
4	б	14	абг
5	г	15	б
6	б	16	г
7	а	17	г
8	бвг	18	б
9	1 - В; 2 - А; 3 - Г; 4 - Б	19	ав
10	в	20	конструкционная высоколегированная хромоникелевая сталь с содержанием углерода 0,12%, хрома 18%, никеля 10% и титана до 1%

Материалы для проведения аттестации зачета по модулю профессионального цикла

1. Требования, предъявляемые к изделиям машиностроения (деталям).
2. Требования к способам складирования (хранения) и транспортирования материалов.
3. Оформление заказов, принимаемых в обработку.
4. Порядок возврата заказов.
5. Факторы, влияющие на формирование ассортимента.
6. Понятие ассортимента товара.
7. Производственный и торговый ассортимент товаров.
8. Формирование ассортимента товаров.
9. ГОСТ 26828-86. Изделия машиностроения и приборостроения.
10. Маркировка.
11. Требования к информации на этикетке, маркировка товара, продукции, изделий, требования законодательства и ГОСТ. Сроки.
12. Инструкции по маркировке и клеймению деталей.
13. Правила комплектования по чертежам, схемам, спецификациям, ведомостям, прейскурантам и каталогам.

14. Правила комплектования сложных изделий и дорогостоящих изделий и технической документации.
15. Последовательность сборки комплектуемых узлов, машин, механизмов, аппаратов и приборов.
16. Комплектование изделий в производственные партии перед технологическими операциями обработки.
17. Прием упакованных изделий, поступающих с приемных пунктов.
18. Проверка количества и наименования изделий в упаковочной таре в соответствии с сопроводительным документом.
19. Проверка правильности оформления заказа, в необходимых случаях возврат изделий с обязательным оформлением документов.
20. Сортировка изделий по срокам исполнения заказов, видам оказываемых услуг, способам обработки, однородным технологическим признакам.
21. Взвешивание производственных партий. Оформление необходимой документации.
22. Передача скомплектованных партий на последующую технологическую операцию.
23. Технологические инструкции, стандарты предприятия и технические условия.
24. Технологические карты, рабочие инструкции и другие документы, регламентирующие выполнение соответствующей работы по контролю качества.
25. Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации.
26. Правила выполнения конструкторской документации для упаковывания.
27. Упаковка для изделий машиностроения.
28. Складирование и хранение материалов, оборудования и запасных частей на складах баз производственно-технического обслуживания и комплектации, предприятий и организаций машиностроения.
29. Транспортирование и хранение изделий.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Материалы для проверки теоретических знаний в пределах квалификационных требований, по профессии 12853 Комплектовщик изделий и инструмента 4-го разряда.

1. Комплектование машин, механизмов, приборов и аппаратов по чертежам.
2. Оформление приемо-сдаточной документации.
3. Правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов.
4. Условные обозначения на чертежах.
5. Правила комплектования сложных и дорогостоящих изделий и технической документации для них.
6. Порядок получения деталей, узлов, материалов и изделий, необходимых для комплектования.
7. Комплектовочные и упаковочные ведомости.
8. Система ведения учета по комплектованию и применяемая документация.
9. Вредные факторы, влияющие на организм человека.
10. Основные требования к маркировке.
11. Правила комплектования по прейскурантам и каталогам.
12. Спецдежда, специальная обувь: периодичность и нормы выдачи.
13. Понятие об электрическом токе.
14. Технические требования, предъявляемые к испытаниям узлов, агрегатов и конструкций машин и механизмов.
15. Правила осмотра, приемы и методы приведения рабочего места в безопасное состояние.
16. Крепежные детали.
17. Понятие о кинематических, гидравлических и электрических схемах.
18. Испытание ответственных узлов, конструкций и частей машин с применением сборочных кондукторов, и универсальной техоснастки.
19. Правила комплектования изделий по чертежам и схемам.
20. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха.
21. Допуск, его назначение и определение.
22. Методы и средства контроля зубчатых передач.
23. Комплектование технической документации на сложные изделия и машины.
24. Основные виды монтажных соединений.
25. Причины производственного травматизма и мероприятия по их предупреждению.
26. Факторы, влияющие на точность измерения.
27. Условное обозначение типовых деталей и узлов на кинематических и гидравлических схемах.

28. Контроль сборки шпоночных и шлицевых соединений.
29. Система ведения учета по комплектованию и применяемая документация.
30. Первая помощь при порезах, ушибах, переломах.
31. Посадки, их виды и назначение.
32. Контрольно-измерительные приборы. Устройство. Назначение, методика измерений.
33. Расположение видов (проекций) на чертежах.
34. Обработка отверстий.
35. Инструкции по охране труда, их изучение и порядок проверки знаний.
36. Виды передач, применяемых в механизмах.
37. Значение стандартизации для повышения качества и надежности изделий.
38. Понятие о разрезах, их назначение. Отличие разреза от сечения.
39. Обозначение предельных отклонений размеров на чертеже.
40. Требования безопасности во время работы с применением подъемных сооружений.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

Примеры квалификационных работ по профессии 12853 Комплектовщик изделий и инструмента 4-го разряда.

1. Автоматика судовая - комплектование.
2. Детали крупногабаритные, узлы, механизмы и металлоконструкции - комплектование.
3. Документация техническая - комплектование.
4. Комплекты судовые строительные - комплектование.
5. Конвейер сборки и монтажа электрорадиоаппаратуры - комплектование по ведомостям деталями, узлами, блоками.
6. Оборудование специальное - проверка полного комплектования по комплектовочным ведомостям.
7. Подины мартеновских печей, засыпные аппараты доменных печей, клетки прокатных станов, балансиры заливочных, разливочных и миксерных кранов - комплектование.
8. Часы - комплектование (подбор деталей и узлов для ремонта).

Приложение 3.

Примеры заданий для практического этапа квалификационного экзамена по профессии 12853 Комплектовщик изделий и инструмента 4-го разряда.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Изучите инструкцию по технике безопасности при проведении квалификационного экзамена.
3. Вы можете воспользоваться:

Для теоретического этапа экзамена:

стандартная учебная аудитория;
комплекты тестовых заданий.

Для практического этапа экзамена:

учебная мастерская;

оборудование и оснащение:

стол комплектовщика;
шкаф для хранения консервационных материалов;
шкаф для средств индивидуальной защиты;
шкаф для хранения тары, инструмента, приспособлений и расходных материалов;
шкаф вытяжной;
установка для мойки деталей;
комплект инструментов;
комплект узлов, деталей и изделий;
консервационная смазка;
средство для обезжиривания поверхности металлического изделия;
комплект нормативно-технической документации;
блок заданий по модулям (видам деятельности);
комплект технической документации;
средства, обеспечивающие охрану труда и технику безопасности.

Задание 1

Составить технологическую схему сборки узла/сборочной единицы изделия из деталей на основании сборочного чертежа и спецификации (сборочная единица/узел изделия на усмотрение образовательной организации):

1. Прочитать сборочный чертеж и спецификацию, определить базовую деталь. Образец сборочного чертежа и спецификации находится в Приложении 5 к оценочным материалам;
 2. На формате А4 графически изобразить последовательность сборки деталей, начиная с базовой.
- Выполнить на схеме необходимые обозначения номеров позиций и пояснения к технологии

сборки в соответствии со сборочным чертежом и спецификацией. Варианты построения и обозначения технологических схем сборки находятся в Приложении 6 к оценочным материалам. Порядок разработки технологических схем сборки находится в Приложении 7 к оценочным материалам;

3. Заполнить основную надпись на чертеже с соблюдением стандартов ЕСКД и указанием номера участника.

Задание 2

1. Разработать технологическую карту сборки сборочной единицы/узла изделия в соответствии со сборочным чертежом и спецификацией (сборочную единицу/узел изделия, количество сборочных операций определяет образовательная организация);
2. Для каждой операции подобрать соответствующий инструмент и приспособления. Образец «Технологической карты сборки узла» находится в Приложении 8 к оценочным материалам

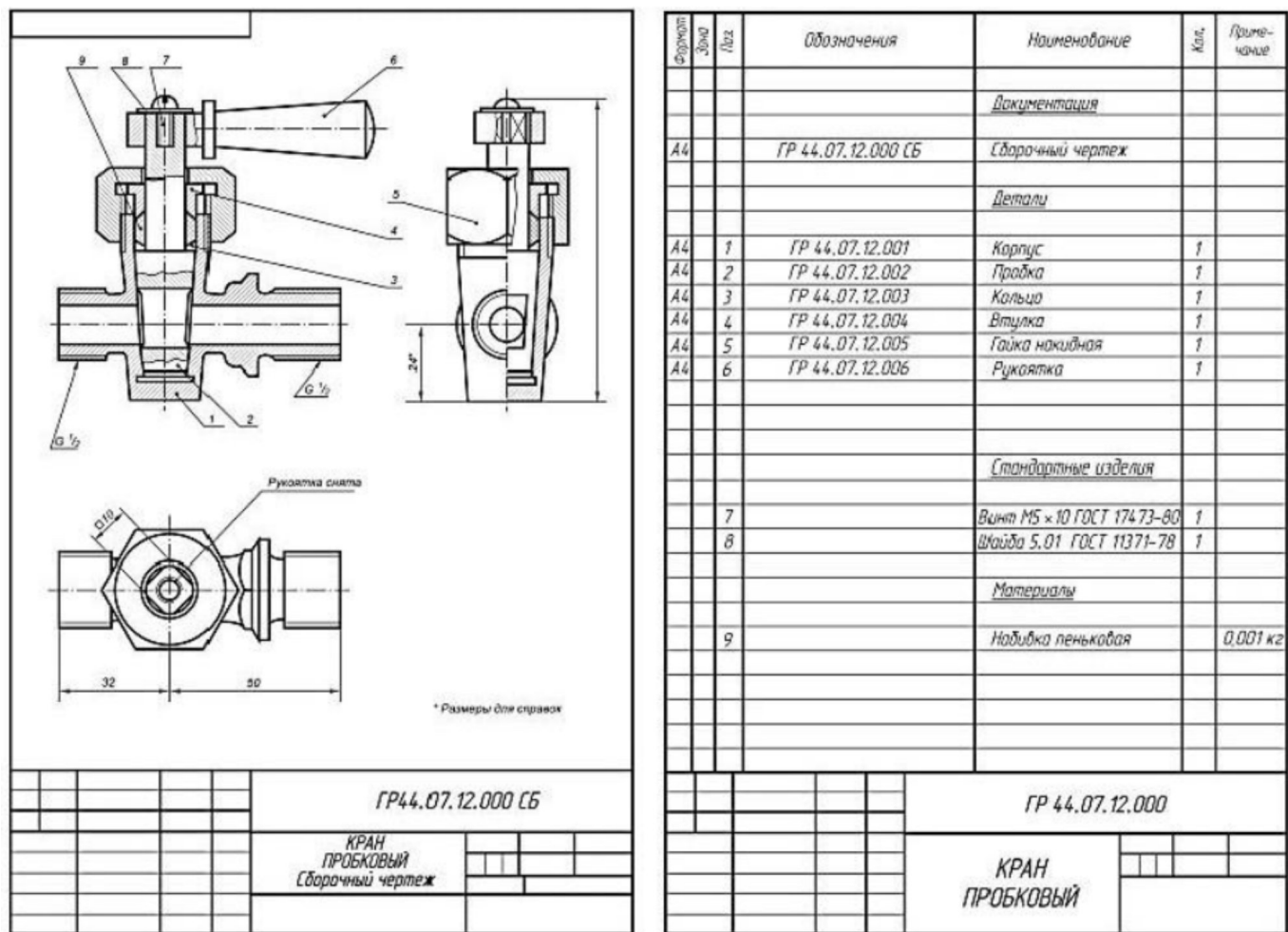
Задание 3

Произвести временную консервацию металлического изделия в соответствии с ГОСТ 9.014-78. Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования (вид изделия, способ консервации определяет образовательная организация):

1. подготовить поверхность изделия к консервации. Справочные данные в соответствии с ГОСТ 9.014-78 находятся в приложении 9 к оценочным материалам;
2. применить (нанести) средства временной защиты на поверхность изделия (средства защиты определяет образовательная организация в соответствии с видом изделия, способом консервации по ГОСТ 9.014-78);
3. упаковать изделие (вид упаковочного материала определяет образовательная организация в соответствии с видом изделия, способом консервации по ГОСТ 9.014-78), нанести маркировку на ярлык с указанием вида изделия, сроком консервации.

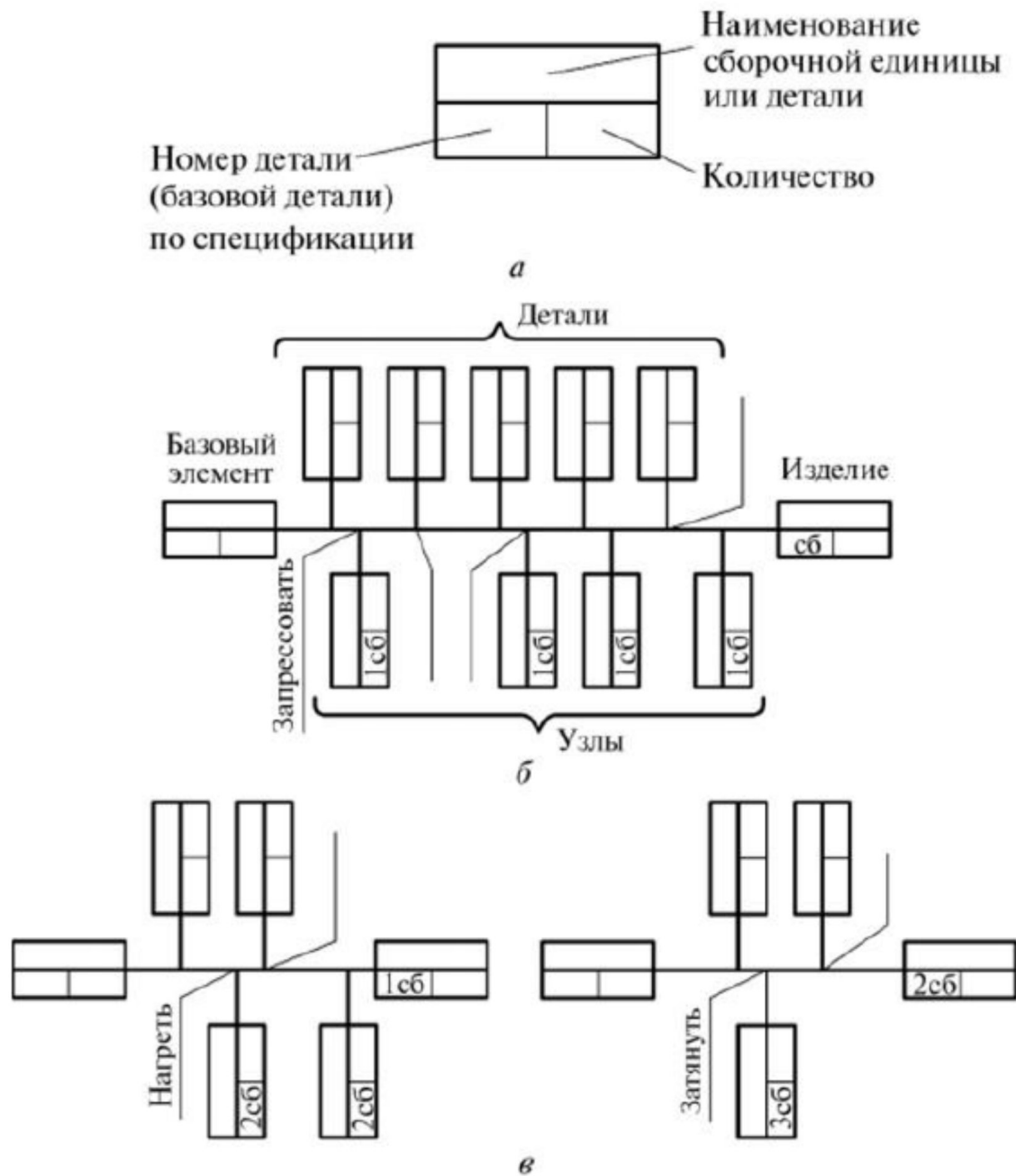
Приложение 5

Образец сборочного чертежа и спецификации



Приложение 6

Варианты построения и обозначения технологических схем сборки



Приложение 7

Порядок разработки технологических схем сборки

1. Технологические схемы сборки представляют собой графические документы, отражающие порядок сборки изделия в целом (схема общей сборки) и его составных частей-узлов (схемы узловой сборки).
2. Схемы составляют на основе сборочных чертежей изделия. Любую сборку начинают с базовой детали, которая наилучшим образом определяет положение других деталей данной сборочной единицы. Общая сборка может начинаться с базового узла, определяющего положение остальных составных частей изделия.
3. При определении последовательности сборки необходим анализ сборочных размерных цепей изделия. Если цепей несколько, то сборку начинают с наиболее сложной и ответственной цепи. В каждой цепи сборку завершают установкой тех элементов соединения, которые образуют ее замыкающее звено.
4. Каждый составной элемент изделия изображается на схеме в виде прямоугольника, разделенного на три части: в верхней части дано наименование элемента; в левой нижней – числовой индекс элемента по спецификации; в правой нижней – число элементов, входящих в данное соединение.
5. При составлении схем сборки все узлы (группы), входящие в изделие, условно делят на подузлы (подгруппы) 1-го, 2-го и т. д. порядков. При этом группой является узел, входящий непосредственно в изделие. Подгруппой 1-го порядка считают узел, входящий непосредственно в группу. Подгруппой 2-го порядка является узел, входящий в подгруппу (подузел) 1-го порядка и т. д.
6. Индекс узла (группы) состоит из букв СБ, проставляемых перед числовым индексом базовой детали. Для подузлов (подгрупп) перед СБ ставится их порядковый номер (1, 2 и т. д.).
7. Технологические схемы сборки снабжают надписями-сносками, поясняющими характер сборочных работ (запрессовку, клепку, проверку зазоров, затяжку резьбовых соединений), когда они не ясны из схемы. Указываются методы контроля и дополнительные работы (частичная или полная разборка).
8. Длинные надписи выносят в примечание, обозначая порядковым номером в кружочке, проставленном у места присоединения элемента на схеме

Приложение 8

Образец «Технологической карты сборки узла»

Технические характеристики сборочного узла			
№ п/п	Наименование параметра	Значение	
1.	Наименование изделия		
2.	Наименование узла		
3.	Масса узла		
4.	Прочие параметры		
Последовательность сборки узла			
№ п/п	Наименование работ	Инструменты, приспособления	Последовательность операций
1.	...	– ... – ...	– ... – ...
2.	...	– ... – ...	– ... – ...
3.	...	– ... – ...	– ... – ...
4.	...	– ... – ...	– ... – ...
5.	...	– ... – ...	– ... – ...

Приложение 9

Справочные данные в соответствии с ГОСТ 9.014-78

Справочные данные

по подготовке поверхностей металлических изделий к консервации в соответствии с ГОСТ 9.014-78 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.

1. Поверхности изделий, подлежащие временной противокоррозионной защите, должны быть очищены от коррозионных поражений, механических загрязнений, высушены и, при необходимости, подвергнуты пассивированию.
2. Средства и методы подготовки поверхности выбирают в зависимости от конструктивных особенностей изделий, характера загрязнений, метода консервации и количества однотипных изделий, подвергаемых обезжириванию.
3. Для очистки и обезжиривания применяют водно-щелочные растворы, эмульсии, органические растворители. Очистку и обезжиривание наружных поверхностей изделий различных габаритных размеров, не имеющих окрашенных поверхностей, осуществляют путем промывки изделий погружением в ванны или протиранием обтирочным материалом, смоченным растворителями.
4. Обработку наружных поверхностей изделий различных габаритных размеров, имеющих окрашенные участки и неметаллические детали, производят протиранием салфетками или щетками, смоченными растворителем.
5. Продолжительность обработки устанавливают в зависимости от характера и степени загрязнения поверхности.
6. Изделия, имеющие на поверхности остатки сварочных флюсов или сильно загрязненные, перед обезжириванием промывают горячей водой при температуре 353^{+5}_{-5} К (80^{+5}_{-5} °С).
7. Изделия из алюминия и его сплавов после обезжиривания промывают горячей водой при температуре 353^{+5}_{-5} К (80^{+5}_{-5} °С).