

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Университетский колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 09 ОСНОВЫ СЛЕСАРНЫХ РАБОТ И СБОРОЧНЫХ РАБОТ**

Профессия 15.01.29 Контролер качества в машиностроении

Составитель Преподаватель высшей
квалификационной категории Н.Г. Пономарева

Проректор по образовательной
деятельности А. С. Кривоногова

Екатеринбург
2024

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОП 09 ОСНОВЫ СЛЕСАРНЫХ РАБОТ И СБОРОЧНЫХ РАБОТ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ОП.09 Основы слесарных и сборочных работ является основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих 15.01.29 Контролер качества в машиностроении.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина ОП.09 Основы слесарных и сборочных работ является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны сформироваться компетенции.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 1.1. Осуществлять контроль качества деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки.

ПК 1.2. Проводить приемку деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки.

ПК 1.4. Проводить испытания узлов, конструкций и частей машин.

ПК 2.1. Осуществлять контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов.

ПК 2.2. Осуществлять контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	
	составлять план действия	
	определять необходимые ресурсы	
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации
	определять необходимые источники информации	
	планировать процесс поиска	
	выделять наиболее значимое в перечне информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов
	применять современную научную профессиональную терминологию	
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	
	осуществлять работу с соблюдением	

	<p>принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>	<p>основные направления изменения климатических условий региона</p>
ПК.1.1	<p>Применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений</p>	<p>Назначение и принцип действия измерительного оборудования</p>
	<p>Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го качества (с допусками не менее 0,01 мм)</p>	<p>Технические требования, предъявляемые к изготавливаемым простым деталям 4. Методики измерения и контроля линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го качества (с допусками не менее 0,01 мм)</p>
		<p>Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го качества (с допусками не менее 0,01 мм)</p>
		<p>Методики измерения и контроля угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени точности (с допусками не менее 10')</p>
	<p>Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени точности (с допусками не менее 10')</p>	<p>Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени точности (с допусками не менее 10')</p>
		<p>Методики измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности</p>
	<p>Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности</p>	<p>Методики измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности</p>
<p>Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты и приспособления для измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм)</p>	<p>Методики измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности</p>	

	Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты и приспособления для измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм)	Методики измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм)
		Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм)
		Методика контроля шероховатости поверхностей простых деталей до Ra 3,2 мкм визуально-тактильным методом
ПК 1.2	Выявлять дефекты сборки соединений с натягом и зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами	Выявлять дефекты сборки соединений с натягом и зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами	Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов	Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов и безопасности и электробезопасности
	Использовать методы контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов по краске	Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий
ПК 1.4	Читать чертежи простых сборочных единиц и изделий	Читать чертежи простых сборочных единиц и изделий
	Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий	Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий
	Выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами	Выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами

	Выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами	Выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами	Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами	Выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов	Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов
	Документально оформлять результаты контроля простых сборочных единиц и изделий Использовать шаблоны документов в электронном виде для оформления документации технического контроля	
ПК 2.1	Определять исправность средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) и срок их поверки (калибровки)	Назначение, характеристики и порядок применения средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) для контроля конструктивных элементов подготовленных кромок, чистоты и относительного положения свариваемых деталей
	Устанавливать соответствие деталей и собранных под сварку изделий, узлов и конструкций требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации	Основы метрологии, требования к поверке (калибровке) средств измерения
		Виды и методы контроля собранных под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
		Допуски при сборке под сварку контролируемых изделий, узлов и конструкций Методика проведения визуального и измерительного контроля

ПК 2.2	Организовывать рабочее место для выполнения работ по контролю в соответствии с требованиями нормативных технических документов к уровню освещенности, контрастности, углу обзора и расстояния до контролируемого объекта	Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
	Определять исправность средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) и срок их поверки (калибровки)	Назначение, характеристики и порядок применения средств контроля (измерительного инструмента, приборов, оборудования, оптических средств) для контроля параметров сварки на сварочном оборудовании и установках с ручной или автоматической системой управления и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
	Выявлять визуальным и измерительным контролем наружные дефекты сварных швов, определять с помощью измерительного инструмента геометрические размеры сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов	Виды и методы контроля сварных соединений из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
Допуски на габаритные и линейные размеры контролируемых изделий, узлов и конструкций		
Методика проведения визуального и измерительного контроля		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
Теоретическое обучение	98
Практические занятия	124
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4-
Консультация	2
Промежуточная аттестация - экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
Раздел 1 Слесарная обработка деталей		
Тема 1.1 Организация Рабочего места	Содержание	4
	1. Организация рабочего места в слесарных мастерских. Оборудование общего и индивидуального пользования.	
	2. Инструкция по технике безопасности, методы организации труда на рабочем месте.	
	практических занятий	2
Практическая работа 1. Правила организации рабочего места		
Тема 1.2. Плоскостная разметка	Содержание	4
	1. Плоскостная и пространственная разметка. Приспособления, применяемые при разметке (разметочные плиты, призмы, подкладки).	
	2. Приемы разметки деталей по шаблонам.	
	3. Слесарный инструмент (чертилка, кернеры, циркули разметочные, штангенинструмент). Правила выполнения приемов разметки.	
	4. Дефекты при выполнении разметки, причины их возникновения, способы предупреждения.	
	практических занятий	6
Практическая работа 2. Выполнение плоскостной разметки на листовом материале.		
Тема 1.3 Рубка металла	Содержание	4
	1. Рубка металлов. Приспособления и инструменты для рубки (зубило, крейцмейсель, канавочник, молотки слесарные). Правила выполнения работ при рубке	
	2. Дефекты при рубке металла, приемы и способы предупреждения.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8
	Практическая работа 3. Выбор слесарного инструмента для выполнения разметки, рубки и проверка его заточки.	
	Практическая работа 4. Выполнение рубки металла со снятием стружки и разделением на части листового материала.	
Тема 1.4. Резка металла ручной ножовкой и Ножницами	Содержание	6
	1. Резка металла со снятием стружки и без снятия стружки, ручным и механизированным способом.	
	2. Ножницы ручные, рычажные, маховые. Правила выполнения работ при резке металлов.	

	3. Ножовочные полотна и виды ножовок.	
	практических занятий	14
	Практическая работа 5. Определение припусков и размеров заготовки при рубке и резке металла.	
	Практическая работа 6. Выполнение резки металла ручными ножницами	
	Практическая работа 7 Выполнение резки металла ручными ножовками	
	Практическая работа 8 Выполнение резки металла механизированным способом	
Тема 1.5 Правка и рихтовка металла	Содержание	2
	1. Правка и рихтовка металла Приспособления и инструмент (правильные плиты, рихтовальные бабки, молотки с мягкими вставками). Основные правила выполнения работ при правке.	
	практических занятий	6
	Практическая работа 9. Выполнение правки металла из листового, цилиндрического и фасонного проката	
Тема 1.6 Гибка металла	Содержание	4
	1. Гибка металла. Приспособления и инструмент для гибки металла (слесарные тиски, оправки) Виды профилей.	
	2. Формулы для определения длины заготовки.	
	3. Гибка труб в горячем и холодном состоянии.	
	практических занятий	8
	Практическая работа 10. Определение длины заготовки при гибке деталей с различным радиусомгиба.	
	Практическая работа 11. Гибка труб в горячем и холодном состоянии	
	Практическая работа 12. Выполнение гибки деталей с различным профилем.	
	Практическая работа 13. Выполнение гибки металла в приспособлениях	
Тема 1.7. Опиливание металла	Содержание	6
	1. Приспособления и инструменты при опиливании (напильники общего и специального назначения, надфили, рашпили, алмазные напильники).	
	2. Точность обработки поверхности при опиливании напильником общего назначения.	
	3. Правила ручного опиливания. Правила выполнения работ при механизированном опиливании.	
	4. Дефекты. Контроль качества выполнения опиливания.	
	практических занятий	8
	Практическая работа 14. Определение припусков на опиление металла.	
	Практическая работа 15. Технология опиливания разных видов поверхностей	
Тема 1.8	Содержание	8

Сверление, зенкерование зенкование отверстий	1. Требования к обработке отверстий. Виды обработки отверстий. Сверление. Зенкерование. Развертывание. Зенкование. Цекование.	
	2. Режимы резания при сверлении. Охлаждающие среды при сверлении. Правила обработки отверстий при сверлении.	
	3. Зенкеры и зенковки. Правила зенкерования и зенкования отверстий.	
	4. Развертки. Правила развертывания отверстий. Контроль качества окончательной обработки отверстий.	
	5. Сверлильные станки и приспособления к ним. Сверление ручными и механизированными инструментами	
	практических занятий	12
	Практическая работа 16. Выбор режимов резания при сверлении.	
	Практическая работа 17. Определение припусков на обработку отверстий: сверлением, зенкерованием и развертыванием	
	Практическая работа 18. Методы контроля отверстий: гладкими калибрами, пробками, индикаторным нутромером.	
Практическая работа 19. Технология выполнения сверления, зенкерования, развертывания		
Тема 1.9 Нарезание внутренней и наружной резьбы	Содержание	8
	1. Резьба метрическая, дюймовая, трубная, коническая. Основные элементы резьбы.	
	2. Нарезание резьбы метчиками и плашками. Метчики. Плашки. Воротки. Плашкодержатели. Патроны.	
	3. Режимы резания при нарезании резьб. СОЖ, применяемые при нарезании резьбы.	
	4. Основные правила при нарезании резьб. Контроль качества резьбы.	
	практических занятий	12
	Практическая работа 20. Подбор диаметров стержня при нарезании наружной резьбы плашками и методы контроля.	
	Практическая работа 21. Подбор параметров воротка при нарезании внутренней метрической резьбы.	
	Практическая работа 22. Методы контроля наружной резьбы: резьбовым микрометром, резьбовыми калибрами, кольцами, шаблонами.	
	Практическая работа 23. Нарезание наружной и внутренней резьб резьбонарезным инструментом	
Тема 1.10	Содержание	6

Шабрение и притирка	1. Шабрение: назначение, инструмент и приспособления.	
	2. Притирка: назначение, инструмент и приспособления.	
	практических занятий	6
	Практическая работа 24. Выполнение операций шабрение и притирка	
	Самостоятельная работа. Контрольная работа по разделу 1	2
Раздел 2. Сборочные работы		
2.1 Правила комплектования сборочных единиц деталями	Содержание	8
	1. Основные виды крепежных элементов, правила и способы соединения и затяжки резьбовых соединений деталей.	
	2. Способы и правила консервации и расконсервации комплектующих изделий.	
	3. Основные виды смазок и их назначение. Способы и правила смазки деталей и механизмов.	
	4. Способы и правила пригонки деталей по шаблонам и калибрам.	
	практических занятий	6
	Практическая работа 25. Выполнение консервации и расконсервации крепежных элементов	
	Практическая работа 26. Выполнение пригонки деталей по шаблонам и калибрам.	
Тема 2.2. Неподвижные разъёмные соединения и их сборка	Содержание	12
	1. Заклёпочные соединения: виды заклепок, рабочий инструмент, применяемый при клепке. Виды заклепочных швов. Контроль заклепочного соединения. Типичные дефекты и способы их устранения.	
	2. Паяные соединения: виды припоев, подготовка заготовок к пайке, технология выполнения операции. Инструменты, применяемые при пайке	
	3. Клеевые соединения: подготовка заготовок для склеивания, виды клеев, технология выполнения операции.	
	4. Сварные соединения. Виды сварки. Подготовка и сборка деталей перед сваркой. Технология выполнения сварных соединений. Виды сварных швов. Условное обозначение на чертежах. Контроль сварных соединений	
	практических занятий	16
	Практическая работа 27. Чтение сборочных чертежей и схем простых и не сложных соединений	
	Практическая работа 28. Определение параметров заклепочного соединения.	

	Практическая работа 29. Выявление наружных дефектов сварных соединений внешним осмотром	
	Практическая работа 30. Выполнение заклепочного соединения	
	Практическая работа 31. Выполнение паяного соединения.	
Тема 2.3 Неподвижные разъемные соединения и их сборка	Содержание	8
	1. Технология сборки резьбовых соединений: болтовое, шпилечное, винтовое соединение.	
	2. Технология сборки шпоночных соединений: виды шпонок, характер соединения, инструмент и приспособления, применяемые при сборке. Обозначение посадок сборочных чертежах.	
	3. Технология сборки клиновых и штифтовых соединений: назначение и виды соединений, технология сборки, применяемый инструмент.	
	практических занятий	14
	Практическая работа 32. Расчет болтового соединения.	
	Практическая работа 33. Выполнение сборки резьбовых соединений.	
Практическая работа 34. Выполнение сборки шпоночных соединений.		
Тема 2.4.Сборка механизмов вращательного движения	Содержание	14
	1.Технология сборки составных валов и муфт.	
	2.Технология сборки подшипников скольжения и качения.	
	практических занятий	4
	Практическая работа 35. Схема сборки составных валов и муфт.	
	Практическая работа 36. Опоры осей и валов	
Практическая работа 37. Муфты		
Тема 2.5 Виды передач.	Содержание	4
	1. Ременные и цепные передачи.	
	2. Зубчатые и фрикционные передачи	
	3. Передача винт-гайка	
	практических занятий	2
Практическая работа 38.Механические передачи.		

	Практическая работа 39. Зубчатые передачи.	
	Самостоятельная работа. Контрольная работа по разделу 2	2
Форма промежуточной аттестации – экзамен – 2 семестр		6
Консультация		2
ИТОГО		234

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличие кабинета метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядный «Слесарное дело», «Слесарно-сборочные работы»;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неподвижных разъёмных и неразъёмных соединений;

Технические средства обучения:

- компьютер, лицензионное программное обеспечение;
- мультимедийный проектор.

Мастерская слесарных работ:

Слесарных работ

Рабочие места по количеству обучающихся;

Верстак слесаря, слесарные тиски, станок заточной, станок гибочный, поверочная плита, разметочная плита, ручной трубогиб, рычажные ножницы, стеллаж для заготовок, групповые инструментальные шкафы, групповые шкафы для спецодежды, тара для металлоотходов, защитный экран, тиски для сверлильного станка, станок для рубки стального профиля, линейка металлическая, чертилка по металлу, разметочный угольник, керн, слесарный молоток, набор плоских напильников, набор круглых напильников, набор квадратных напильников, патроны для сверлильного станка, штангенциркуль, слесарное зубило, крестовый ключ, ножовка по металлу, ножницы по металлу, разметочный циркуль, плоскогубцы, шаберы, щётка для удаления стружки, металлическая щётка, отвертка крестовая, пассатижи, бокорезы, набор свёрл, набор оправок для клёпки, лекальная линейка, набор наждачной бумаги, отвертка плоская, набор надфилей, очки защитные, набор гаечных ключей, шуруповерт, набор насадок на шуруповерт, металлические листы 2мм (200*200) на заготовки.

Макеты: Макет «Схема сверления отверстий», Макет «Схема нарезания внутренней резьбы», Макет «Применение гальванической закалки в цепях контроля и управления»

Плакаты:

Разметка пространственная. Системы резб.

Правка металла. Гибка металла. Заточка шабера.

Зенкерование отверстий.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная учебная литература:

1. Чумаченко, Ю. Т., Материаловедение и слесарное дело : учебник / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко. — Москва : КноРус, 2024. — 293 с. — ISBN 978-5-406- 12901-2. — URL: <https://book.ru/book/952918> (дата обращения: 11.02.2024). — Текст : электронный.

2. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник (ТОП 50) для студ. учреждений сред. проф. образования/ Покровский Б.С. – 9 изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2022 – 200 с.

3. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Покровский Б.С., - 9 изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2021 – 208 с.

Дополнительная учебная литература

1. Покровский, Б. С. Слесарное дело: учебник для НПО/Покровский Б. С. –М.: Академия, 2022. – 330с.

2. Покровский, Б. С. Слесарно-сборочные работы: учебник для НПО/Покровский Б. С. – М.: Академия, 2021. – 368с.

3. Покровский, Б. С. Основы технологии сборочных работ: учебный курс/Покровский Б. С. – М.: Академия, 2023. – 160с.

4. Покровский, Б. С. Основы слесарного дела учебник для НПО/Покровский Б. С. – М.: Академия, 2021. – 272с.

5. Покровский, Б. С. Сборник заданий по спецтехнологии для слесарей: учебное пособие для НПО/Покровский Б. С. – М.: Академия, 2022. – 176с.

6. Покровский, Б. С.: Производственное обучение слесарей: учебное пособие для НПО/Покровский Б. С. – М.: Академия, 2021. – 224с.

7. Покровский, Б. С. Слесарные работы: рабочая тетрадь/Покровский Б.С. – М.: Академия, 2023. – 96с.

8. Покровский Б.С. Справочник слесаря: учебное пособие для студ. нач. проф. образования/ Покровский Б.С., Скакун В.А. – 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2022 – 384 с.

Интернет-ресурсы:

1. Слесарное дело. Пособие для слесарей. Электронный ресурс. Форма доступа: http://www.e-reading.by/bookreader.php/129625/Kostenko_-_Slesarnoe_delo_Prakticheskoe_posobie_dlya_slesarya.html. Дата обращения 10.02.2025

2. Плоскостная разметка. Электронный ресурс. Форма доступа: <http://gardenweb.ru/ploskostnaya-razmetka>. Дата обращения 10.02.2023

3. Основные слесарные операции. Электронный ресурс. Форма доступа: <https://studfiles.net/preview/6225821/page:8/>. Дата обращения 10.02.2024

4. ГОСТ 2.604-2000 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Чертежи ремонтные. Общие требования. Электронный ресурс. Форма доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200008442>. Дата обращения 10.02.2024

5. Слесарные работы. Электронный ресурс. Форма доступа: <http://metalhandling.ru>. Дата обращения 10.02.2024