

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ВОЛЖСКИЙ ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ПГТУ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОРГАНИЗАЦИЯ И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ

Наименование профессии рабочего 18511 Слесарь по ремонту автомобилей

Волжск
2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями профессионального стандарта Специалист по мехатронным системам автомобиля, утвержденный приказом Минтруда России и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 275 н н, является частью основной программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессии рабочего – 18511 Слесарь по ремонту автомобилей

Разработчик: Федорова Н.А., преподаватель высшей категории Волжского филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет».

Согласовано:

Заместитель директора по УР _____ С.Е.Васильева

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины (модуля) является достижение планируемых результатов обучения – знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций:

Код и наименование компетенции	Результаты обучения
ПК 1. Предпродажная подготовка АТС	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– Назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного, пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений– Технология проведения слесарных работ– Допуски, посадки и система технических измерений– Требования охраны труда– Конструктивные особенности узлов, агрегатов и систем АТС– Технические и эксплуатационные характеристики АТС– Порядок оформления и ведения сопроводительной документации АТС <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– Применять в работе ручной слесарно-монтажный, пневматический и электрический инструмент, оборудование и оснастку в соответствии с технологическим процессом– Проверять герметичность систем АТС– Проверять работоспособность узлов, агрегатов и систем АТС– Проверять давление воздуха в шинах и при необходимости доводить до нормы– Производить затяжку крепежных соединений узлов, агрегатов и систем АТС– Проверять соответствие номеров номерных узлов и агрегатов АТС паспорту АТС– Проверять соответствие комплектности АТС сопроводительной документации организации-изготовителя АТС– Проверять соответствие моделей деталей, узлов и агрегатов АТС технической документации– Визуально выявлять внешние повреждения АТС– Производить удаление элементов внешней консервации– Производить уборку, мойку и сушку АТС– Монтировать составные части АТС, демонтированные в процессе доставки АТС <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none">– Проверка исправности и работоспособности АТС– Проверка соответствия АТС технической и сопроводительной документации– Приведение АТС в товарный вид
ПК 2. Техническое	Знать:

обслуживание АТС	<ul style="list-style-type: none"> – Наименование, маркировка технических жидкостей, смазок, моющих составов, горюче-смазочных материалов и правила их применения и взаимозаменяемости, в том числе в зависимости от сезона – Технология проведения слесарных работ – Допуски, посадки и основы технических измерений – Требования охраны труда – Конструктивные особенности узлов, агрегатов и систем АТС – Технические и эксплуатационные характеристики АТС – Устройство, принцип действия контрольно-измерительных инструментов, методы и технология проведения контрольно-измерительных операций – Методы проверки герметичности систем АТС – Устройство и принципы действия механического и автоматизированного инструмента и оборудования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проверять уровень горюче-смазочных материалов, технических жидкостей и смазок и при необходимости производить работы по их доливке и замене – Заменять расходные материалы после замены жидкостей – Проверять герметичность систем АТС – Проверять работоспособность узлов, агрегатов и систем АТС – Проверять давление воздуха в шинах и при необходимости доводить до нормы – Проверять моменты затяжки крепежных соединений узлов, агрегатов и систем АТС – Измерять зазоры в соединениях, биение вращающихся частей, люфты в рулевом управлении АТС – Демонтировать составные части АТС – Производить регулировку узлов, агрегатов и систем АТС – Пользоваться справочными материалами и технической документацией по ТО и ремонту АТС – Выбирать контрольно-измерительный инструмент в зависимости от погрешности измерения и проводить контрольно-измерительные операции – Применять механический и автоматизированный инструмент и оборудование при проведении работ по ТО и ремонту <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проверка исправности и работоспособности АТС – Регулировка компонентов АТС – Проведение смазочных и заправочных работ – Проведение крепежных работ – Замена расходных материалов – Проверка герметичности систем АТС
------------------	--

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование раздела	Формируемые компетенции	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов			
			Всего	Лекционные занятия	Практические, лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7
Введение	ПК 1 ПК 2	Общие цели и задачи. Перспективы развития слесарного дела	2	2	-	-
Тема 1. Общие сведения о слесарном деле	ПК 1 ПК 2	Профессия слесаря. Виды слесарных работ. Качество продукции	2	2	-	-
Тема 2. Организация труда слесаря.	ПК 1 ПК 2	Научная организация труда. Общие требования к организации рабочего места слесаря. Организация рабочего места слесаря. Режим труда. Санитарно – гигиенические условия труда.	4	2	-	2
Тема 3. Безопасные условия труда слесаря.	ПК 1 ПК 2	Безопасные условия труда. Противопожарные мероприятия.	4	2	-	2
Тема 4. Плоскостная разметка.	ПК 1 ПК 2	Общие понятия. Приспособления для плоскостной разметки. Инструменты для плоскостной разметки. Подготовка к разметке. Приемы плоскостной разметки.	4	-	2	2
Тема 5. Рубка металла.	ПК 1 ПК 2	Общие сведения. Инструменты для рубки. Процесс рубки. Приемы рубки.	4	-	2	2
Тема 6. Правка и рихтовка металла.	ПК 1 ПК 2	Общие сведения. Правка металла. Оборудование для правки.	4	-	2	2
Тема 7. Гибка металла.	ПК 1 ПК 2	Общие сведения. Гибка металла из листового и полосового металла. Механизация гибочных работ.	4	-	2	2
Тема 8. Резка металла.	ПК 1 ПК 2	Общие сведения. Резка ручными ножницами. Резка ножовкой. Резка ножовкой круглого, квадратного, полосового и листового металла	6	2	2	2
Тема 9. Опиливание металла.	ПК 1 ПК 2	Общие сведения. Напильники. Классификация напильников. Рукоятки напильников. Уход за напильниками и их выбор.	6	2	2	2
Тема 10. Сверление.	ПК 1 ПК 2	Общие сведения. Сверла. Заточка спиральных сверл. Ручное и механизированное	4	-	2	2

		сверление. Сверлильные станки. Крепление сверл. Режим сверления.				
Тема 11. Зенкерование, зенкование и развертывание отверстий.	ПК 1 ПК 2	Зенкерование. Зенкование. Развертывание отверстий.	4	-	2	2
Тема 12. Нарезание резьбы.	ПК 1 ПК 2	Понятие о резьбе. Образование винтовой линии. Основные элементы резьбы. Профили резьб. Инструмент для нарезания резьбы.	4	2	2	-
Тема 13. Клепка.	ПК 1 ПК 2	Ручная клепка. Механизированная клепка.	4	-	2	2
Тема 14. Пространственна я разметка.	ПК 1 ПК 2	Приспособления для разметки. Приемы и последовательность разметки	2	2	-	-
Тема 15. Шабрение.	ПК 1 ПК 2	Шабрение прямолинейных и криволинейных поверхностей. Заточка и доводка трехгранных шаберов.	2	-	2	-
Тема 16. Распиливание и припасовка.	ПК 1 ПК 2	Распиливание. Подгонка и припасовка.	2	-	2	-
Тема 17. Притирка и доводка.	ПК 1 ПК 2	Общие сведения. Притирочные материалы. Притиры. Приемы притирки и доводки.	2	-	2	-
Тема 18. Пайка, лужение, склеивание.	ПК 1 ПК 2	Общие сведения о пайке. Припой и флюсы. Паяльные лампы. Инструменты для пайки. Пайка мягкими припоями. Пайка твердыми припоями. Лужение.	6	2	2	2
Тема 19. Основы измерения.	ПК 1 ПК 2	Средства измерения и контроля. Инструменты для контроля плоскости и прямолинейности.	2	-	2	-
Всего			72	18	30	24
Форма промежуточной аттестации			зачет			

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Форма промежуточной аттестации – зачет

Оценивание результатов освоения дисциплины производится по шкале «зачтено» или «не зачтено».

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала;
- умение излагать программный материал;
- умение применять теоретические знания на практике.

3.2. Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации.

1. Организация рабочего места слесаря. Безопасные условия труда
2. Общие понятия и приспособления для плоскостной разметки.
Инструменты для плоскостной разметки
3. Общие сведения и инструменты для рубки. Дефекты и брак при рубке металла
4. Правка металла
5. Общие сведения о гибке металла.
6. Резка ручными ножницами
7. Резка ножовкой
8. Общие сведения об опиливании. Классификация напильников
9. Сверление отверстий
10. Зенкерование. Зенкование
11. Развертывание отверстий
12. Понятие о резьбе. Основные элементы резьбы
13. Нарезание внутренней резьбы Нарезание наружной резьбы
14. Общие сведения о клепке металлов. Типы заклепок
15. Приспособления для пространственной разметки
16. Общие сведения о шабрении металлов. Шаберы
17. Распиливание. Пригонка и припасовка
18. Притирка и доводка.
19. Пайка. Лужение. Склеивание
20. Штангенинструменты

3.3. Перечень заданий для проведения промежуточной аттестации по практической части

- Накернить разметочные риски с применением молотка и кернера.
- Выполнить правку выпуклости листового материала. Контроль качества правки.

- Выполнить вырубание заготовки, используя листовой материал толщиной 3 мм.
- Выполнить опилование поверхности под внутренним углом 90 градусов. Контроль размера угольником.
- Нарезать резьбу в сквозном отверстии. Контроль качества резьбы.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению (технологическое оборудование и оснастка учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.).

Реализация программы предполагает наличие кабинетов, лабораторий и мастерских:

- Кабинет технического обслуживания и ремонта автомобилей
- Лаборатория двигателей внутреннего сгорания
- Лаборатория технического обслуживания автомобилей
- Лаборатория ремонта автомобилей
- Лаборатория автомобильных эксплуатационных материалов

Оборудование кабинетов, лабораторий и мастерских и рабочих мест кабинетов, лабораторий и мастерских:

Кабинет технического обслуживания и ремонта автомобилей

Комплект мебели для учебного процесса.

Средства обучения: учебное оборудование: двигатель автомобиля УАЗ – 1 шт., двигатель автомобиля ЗиЛ-130 – 1 шт., двигатель автомобиля ГАЗ 24 «Волга» - 1 шт., двигатель ВАЗ-2110 – 1 шт., двигатель автомобиля МАЗ- 1 шт., двигатель автомобиля ВАЗ-21011 – 1 шт., двигатель мотоцикла Минск – 1 шт., макеты деталей автомобиля: блок цилиндров автомобиля ВАЗ-21083 – 1 шт., механизм редуктора – 1 шт., мост передний автомобиля ГАЗ 24 «Волга» - 1 шт., механизм рулевого управления с гидроусилителем автомобиль КаМАЗ-5320 – 1 шт., задний мост с редуктором автомобиля Москвич 412 – 1 шт., задний мост с редуктором автомобиля ГАЗ 24 «Волга» - 1 шт., передний мост автомобиля ЗиЛ-130 – 1 шт., задний мост автомобиля ЗиЛ-130 – 1 шт., макеты деталей автомобиля: стартер автомобиля ЗиЛ-130, прерыватель – распределитель автомобиля ГАЗ-53, генератор автомобиля ЗиЛ-130, бензонасос автомобиля ЗиЛ-130, генератор автобуса ЛиАЗ, коленчатый вал автомобиля ГАЗ-53, привод трамблера автомобиля ЗиЛ-130, реле стартера автомобиля ЗиЛ-130, насос жидкостной автомобиля ВАЗ-2109

и др., плакаты : «Система зажигания автомобиля Москвич», «Система зажигания автомобиля ГАЗ 24 «Волга», «Электрооборудование автомобиля ГАЗ-66», «Схема электрооборудования автомобиля ЗиЛ-131», «Приборы освещения».

Лаборатория двигателей внутреннего сгорания

Комплект мебели для учебного процесса.

Средства обучения: учебное оборудование: двигатель автомобиля УАЗ – 1 шт., двигатель автомобиля ЗиЛ-130 – 1шт., двигатель автомобиля ГАЗ 24 «Волга» - 1 шт., двигатель ВАЗ-2110 – 1 шт., двигатель автомобиля МАЗ- 1 шт., двигатель автомобиля ВАЗ-21011 – 1 шт., двигатель мотоцикла Минск – 1 шт., макеты деталей автомобиля: блок цилиндров автомобиля ВАЗ-21083 – 1 шт., механизм редуктора – 1 шт., мост передний автомобиля ГАЗ 24 «Волга» - 1 шт., механизм рулевого управления с гидроусилителем автомобиль КаМАЗ-5320 – 1 шт., задний мост с редуктором автомобиля Москвич 412 – 1 шт., задний мост с редуктором автомобиля ГАЗ 24 «Волга» - 1 шт., передний мост автомобиля ЗиЛ-130 – 1 шт., задний мост автомобиля ЗиЛ-130 – 1 шт., макеты деталей автомобиля: стартер автомобиля ЗиЛ-130, прерыватель – распределитель автомобиля ГАЗ-53, генератор автомобиля ЗиЛ-130, бензонасос автомобиля ЗиЛ-130, генератор автобуса ЛиАЗ, коленчатый вал автомобиля ГАЗ-53, привод трамблера автомобиля ЗиЛ-130, реле стартера автомобиля ЗиЛ-130, насос жидкостной автомобиля ВАЗ-2109 и др., плакаты : «Система зажигания автомобиля Москвич», «Система зажигания автомобиля ГАЗ 24 «Волга», «Электрооборудование автомобиля ГАЗ-66», «Схема электрооборудования автомобиля ЗиЛ-131», «Приборы освещения»

Лаборатория технического обслуживания автомобилей

Средства обучения: компрессор REMEZA Модель СБ-4/С-150.LB30 произ-тью 420 л/мин – 1 шт., стол металлический – 2шт., настольный сверлильный станок НС-Ш4002 – 1 шт., верстак – 1 шт., стол для приборов – 1 шт., подъемники – 2 шт., анализатор двигателя К 518 – 1 шт., домкрат HYDRAULIC 2 ¼ TON – 1шт., стеллаж для приборов – 1 шт., диагностический стенд для проверки топливных форсунок – 1 шт., устройство для проверки бензонасосов и карбюраторов модель СО-950 – 1 шт., прибор для проверки свечей бензинового автомобиля – 1 шт., прибор для очистки автомобильных свечей от нагара – 1 шт., аккумуляторы 6СТ-90А3, ETN560159051 – 2 шт., учебный стенд диагностики генераторов для автомобилей ГАЗ-53, учебный стенд для проверки датчиков и указателей уровня топлива – 1 шт., поддон масляный от двигателя автомобиля МАЗ – 1 шт., вулканизатор для клейки камеры модель 6134 – 1 шт., тиски ТС/40 – 1 шт., макеты деталей автомобиля: стартер автомобиля ЗиЛ-130, генератор автомобиля ГАЗ 53, шкив жидкостного насоса, вентилятор для насоса жидкостного автомобиля ГАЗ 24 Волга, патрубки автомобиля ЗиЛ-130, клапанные крышки двигателя автомобиля МАЗ, топливная рама для

дизельных двигателей, коллектор впускной, выпускной, масляный насос двигателя автомобиля МАЗ и др., газоанализатор двигателя марка АСКОН 02 – 1 шт., аккумулятор 6СТ-66 – 1 шт., радиатор автомобиля ГАЗ 24 «Волга» – 1 шт., насос жидкостной в разборе автомобиля ГАЗ 24 «Волга» – 1 шт., приборы: стробоскоп для проверки зажигания DA-3100GS – 1 шт., вольтметр Э107УХЛ4 – 1 шт., тестер DT-838 – 1 шт., тестер DT9202A – 1 шт., ареометр для электролита и тосола – 1 шт., набор головок – 1 шт., молоток – 1 шт., прибор проверки фар модели ОП – 1 шт., стенд наружной световой сигнализации автомобиля – 1 шт., учебный стенд для проверки катушек зажигания и коммутаторов систем зажигания автомобилей – 1 шт., учебный макет системы зажигания с датчиком Холла – 1 шт., приборы: стробоскоп для проверки зажигания DA-3100GS – 1 шт., вольтметр Э107УХЛ4 – 1 шт., тестер DT-838 – 1 шт., тестер DT9202A – 1 шт., плакаты оборудования: «Стартер и звуковой сигнал автомобиля Москвич», «Источники тока Жигули, Москвич», «Система зажигания Жигули», «Элементы системы электрооборудования», «Схема электрооборудования автомобиля ВАЗ-2107», «Прерыватели-распределители Москвич, Жигули» и т.д.

Лаборатория ремонта автомобилей

Средства обучения: компрессор REMEZA Модель СБ-4/С-150.LB30 производя 420 л/мин – 1 шт., стол металлический – 2 шт., настольный сверлильный станок НС-Ш4002 – 1 шт., верстак – 1 шт., стол для приборов – 1 шт., подъемники – 2 шт., анализатор двигателя К 518 – 1 шт., домкрат HYDRAULIC 2 ¼ TON – 1 шт., стеллаж для приборов – 1 шт., диагностический стенд для проверки топливных форсунок – 1 шт., устройство для проверки бензонасосов и карбюраторов модель СО-950 – 1 шт., прибор для проверки свечей бензинового автомобиля – 1 шт., прибор для очистки автомобильных свечей от нагара – 1 шт., аккумуляторы 6СТ-90АЗ, ETN560159051 – 2 шт., учебный стенд диагностики генераторов для автомобилей ГАЗ-53, учебный стенд для проверки датчиков и указателей уровня топлива – 1 шт., поддон масляный от двигателя автомобиля МАЗ – 1 шт., вулкализатор для клейки камеры модель 6134 – 1 шт., тиски ТС/40 – 1 шт., макеты деталей автомобиля: стартер автомобиля ЗиЛ-130, генератор автомобиля ГАЗ 53, шкив жидкостного насоса, вентилятор для насоса жидкостного автомобиля ГАЗ 24 Волга, патрубки автомобиля ЗиЛ-130, клапанные крышки двигателя автомобиля МАЗ, топливная рама для дизельных двигателей, коллектор впускной, выпускной, масляный насос двигателя автомобиля МАЗ и др., газоанализатор двигателя марка АСКОН 02 – 1 шт., аккумулятор 6СТ-66 – 1 шт., радиатор автомобиля ГАЗ 24 «Волга» – 1 шт., насос жидкостной в разборе автомобиля ГАЗ 24 «Волга» – 1 шт., приборы: стробоскоп для проверки зажигания DA-3100GS – 1 шт., вольтметр Э107УХЛ4 – 1 шт., тестер DT-838 – 1 шт., тестер DT9202A – 1 шт., ареометр для электролита и тосола – 1 шт., набор головок – 1 шт., молоток – 1 шт., прибор проверки фар модели ОП – 1 шт., стенд наружной световой

сигнализации автомобиля – 1 шт., учебный стенд для проверки катушек зажигания и коммутаторов систем зажигания автомобилей – 1 шт., учебный макет системы зажигания с датчиком Холла – 1 шт., приборы: стробоскоп для проверки зажигания DA-3100GS – 1 шт., вольтметр Э107УХЛ4 – 1 шт., тестер DT-838 – 1 шт., тестер DT9202A – 1 шт., плакаты оборудования: «Стартер и звуковой сигнал автомобиля Москвич», «Источники тока Жигули, Москвич», «Система зажигания Жигули», «Элементы системы электрооборудования», «Схема электрооборудования автомобиля ВАЗ-2107», «Прерыватели-распределители Москвич, Жигули» и т.д.

Лаборатория автомобильных эксплуатационных материалов

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: мобильный ПК Rower Book - 1 шт., проектор мультимедиа Optoma EX615 – 1 шт., экран переносной – 1 шт.

Программное обеспечение: Windows 7 Professional, MS Office Standard 2016, Dr. Web, Abode reader 6.0 CE, 7-zip, CDBurnerXP, Google Chrome, XnView, Far Manager 2.

Средства обучения: методическая и учебная литература; плакаты: «Карта смазки автомобиля ЗИЛ-131 Н», «Уход за аккумуляторами», «Неисправности аккумуляторов»; аккумуляторы 6СТ-90А3; ENT 560159051, ареометр для электролита и тосола; оборудование и приборы: прибор определение степени помола массы, весы аналитические AR3130 – 1 шт., муфельная печь – 2 шт., вытяжной шкаф, прибор определение сопротивления раздиранию – 1 шт

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (список используемой литературы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» - материалы в электронном виде из справочно-правовых баз, электронных библиотек.

Основные источники:

1. Светлов, М. В. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Дипломное проектирование [Текст]: [учебно-методическое пособие для учащихся учреждений СПО] / М. В. Светлов, И. А. Светлова. - 4-е изд., перераб. - Москва: КноРус, 2015. - 322, [1] с.: ил. - (Среднее профессиональное образование) (Для транспортных специальностей).
2. Баширов, Р.М. Автотракторные двигатели: конструкция, основы теории и расчета [Электронный ресурс]: учебник / Р.М. Баширов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96242>
3. Кузов современного автомобиля: материалы, проектирование и производство [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.В. Пачурин [и др.]; Под общ. ред. Г.В. Пачурина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 316 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107953>.

4. Поливаев, О.И. Теория трактора и автомобиля [Электронный ресурс]: учебник / О.И. Поливаев, В.П. Гребнев, А.В. Ворохобин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 232 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72994>.
5. Сафиуллин, Р.Н. Электротехника и электрооборудование транспортных средств [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Н. Сафиуллин, В.В. Резниченко, М.А. Керимов; Под ред. Р.Н. Сафиуллина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111894>.
6. Волгин, В. В. Открываю автомастерскую / В. В. Волгин. — 2-е изд. — Москва: Дашков и К, 2015. — 188 с. — ISBN 978-5-394-02292-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72372>
7. Хромченко Ф.А. Сварочные технологии при ремонтных работах: Справочник. – Ростов н/ Д.: «Феникс», 2015;
8. Зорин, Н.Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Е. Зорин, Е.Е. Зорин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 164 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102605>.
9. Зорин, Е.Е. Лабораторный практикум: электродуговая, контактная сварка и контроль качества сварных соединений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Е. Зорин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107931>

Дополнительные источники:

1. Уханов, А.П. Специализированная и специальная автомобильная техника [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, М.В. Рыблов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96872>.
2. Басенко, В.П. Организационное поведение: современные аспекты трудовых отношений [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Басенко, Б.М. Жуков, А.А. Романов. — Электрон. дан. — Москва: Дашков и К, 2016. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93340>.