



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТВЕРСКОЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА И СЕРВИСА»

170008, г. Тверь, ул. Озёрная, д. 12, тел/факс(4822) 58-02-77, [www: tvercts.ru](http://www.tvercts.ru)

Рассмотрено на заседании  
цикловой методической комиссии  
«10» января 2023 г.  
протокол № 5  
председатель ЦМК А.Л.К.Эль Хаж



И.о. директора ГБПОУ «ТКТиС»  
Т.А.Калинкина  
«10» января 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ СИСТЕМ, УЗЛОВ,  
ПРИБОРОВ АВТОМОБИЛЕЙ И СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН ПРИ ПРОВЕДЕНИИ  
ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ, СБОРОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПЕРЕД СВАРКОЙ,  
ЗАЧИСТКИ И КОНТРОЛЯ СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ**

Рабочая учебная программа профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт систем, узлов, приборов автомобилей и строительных машин при проведении подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистки и контроля сварных швов после сварки по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26 августа 2022 г. № 774 (далее - ФГОС СПО) с учётом проекта примерной программы, разработанной Федеральным государственным бюджетным учреждением дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» (ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ»)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Тверской колледж транспорта и сервиса» 170008 г. Тверь, ул. Озёрная, д.12

Разработчик: Блохин Владимир Николаевич

***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>16</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ СИСТЕМ, УЗЛОВ,  
ПРИБОРОВ АВТОМОБИЛЕЙ  
И СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ,  
СБОРОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ  
ПЕРЕД СВАРКОЙ, ЗАЧИСТКИ И КОНТРОЛЯ СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Техническое обслуживание и ремонт систем, узлов, приборов автомобилей и строительных машин при проведении подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистки и контроля сварных швов после сварки», соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

<b><i>Код</i></b>	<b><i>Наименование общих компетенций</i></b>
<i>ОК 01</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<i>ОК 04</i>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<i>ОК 07</i>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<i>ОК 09</i>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

*1.1.2. Перечень профессиональных компетенций*

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 2	Техническое обслуживание и ремонт систем, узлов, приборов автомобилей и строительных машин при проведении подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистки и контроля сварных швов после сварки
ПК 2.1	Определять техническое состояние систем, агрегатов, узлов, приборов автомобилей и строительных машин, для сохранения работоспособности, предупреждения отказов и неисправностей
ПК 2.2	Применять различные методы, способы и приемы сборки перед сваркой и сварки элементов конструкции автомобилей и строительных машин, с сохранением эксплуатационных свойств
ПК 2.3	Выполнять техническую подготовку сварочного производства перед сваркой элементов конструкции автомобилей и строительных машин при ремонте, для качественного выполнения сварочных работ
ПК 2.4	Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами, сохраняя работоспособное состояние автомобилей и строительных машин
ПК 2.5	Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса
ПК 2.6	Определять причины, приводящие к дефектам в сварных соединениях конструкции автомобилей и строительных машин при ремонте
ПК 2.7	Предупреждать дефекты сварных соединений элементов конструкции автомобилей и строительных машин, для получения качественной продукции
ПК 2.8	Оформлять документацию по контролю качества сварных швов после сварки элементов конструкции автомобилей и строительных машин

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомления с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке;</li> <li>– проверки работоспособности и исправности сварочного оборудования;</li> <li>– зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку;</li> <li>– выбора пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);</li> <li>– сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;</li> <li>– сборки элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках;</li> <li>– контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)</li> </ul> <p>на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и</li> </ul>
-------------------------	--

	<p>производственно-технологической документации по сварке;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– зачистки механизированным инструментом сварных швов после сварки;</li> <li>– удаления ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);</li> <li>– применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкций (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>– использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;</li> <li>– использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;</li> <li>– пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией</li> </ul>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;</li> <li>– правила подготовки кромок изделий под сварку;</li> <li>– основные группы и марки свариваемых материалов сварочные (наплавочные) материалы;</li> <li>– устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;</li> <li>– правила сборки элементов конструкции под сварку;</li> <li>– виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;</li> <li>– способы устранения дефектов сварных швов;</li> <li>– правила технической эксплуатации электроустановок;</li> <li>– нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ;</li> <li>– правила по охране труда, в том числе на рабочем месте</li> </ul>

#### 1.1.4. Содержание ПМ направлено на формирование личностных результатов:

Код личностных результатов реализации программы воспитания	<p align="center"><b>Личностные результаты</b></p> <p align="center"><b>реализации программы воспитания</b></p> <p align="center"><i>(дескрипторы)</i></p>
ЛР 4	<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p>

<b>ЛР 9</b>	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
<b>ЛР 10</b>	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
<b>ЛР 13</b>	Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.
<b>ЛР 16</b>	Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.
<b>ЛР 19</b>	Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.
<b>ЛР 20</b>	Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.
<b>ЛР 22</b>	Приобретение навыков общения и самоуправления.
<b>ЛР 23</b>	Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 149

в том числе в форме практической подготовки 101 час.

Из них на освоение МДК 50 часов

в том числе самостоятельная работа \_\_\_\_ - \_\_\_\_

практики, в том числе учебная практика – 18 часов

производственная 72 часа

Промежуточная аттестация   2   Экзамен по ПМ – комплексный и Комплексный экзамен по МДК 02.1 и МДК 03.01

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Всего	Обучение по МДК			Практики	
					В том числе			Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК 2.1–2.8 ОК 01, 04, 07, 09	Раздел 1. Подготовка рабочего места для сварки и резки деталей средней сложности	<b>68</b>	29	<b>50</b>	17	X	9	<b>18</b>	<b>x</b>
ПК 2.1–2.8 ОК 01, 04, 07, 09	Производственная практика	<b>72</b>	72						<b>72</b>
	Промежуточная аттестация	<b>9</b>	X						
	<b>Всего:</b>	<b>149</b>	<b>101</b>	<b>50</b>	<b>17</b>	<b>X</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>72</b>



## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
<b>Раздел 1. Подготовка рабочего места для сварки и резки деталей средней сложности</b>		
<b>МДК 02.01 Оборудование, инструменты и материалы для выполнения различных способов сварки деталей и контроля качества сварных соединений</b>		
<b>Тема 1.1. Основы технологии сварки</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация и сущность основных способов сварки.</li> <li>2. Электрическая сварочная дуга: сущность, технологические особенности, условия устойчивого горения, действие магнитных полей и ферромагнитных масс на дугу.</li> <li>3. Металлургические процессы при сварке плавлением: особенности, формирование и кристаллизация металл шва, зона термического влияния, старение и коррозия металла сварных соединений.</li> <li>4. Использование сварочных процессов для сохранения работоспособности систем и агрегатов автомобилей.</li> </ol>	<b>6</b>
<b>Тема 1.2. Сварочные и наплавочные материалы</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Сварочные и наплавочные материалы, применяемые при электродуговой сварке и наплавке	4
	<b>Лабораторные работы</b>	
	<i>Лабораторная работа № 2. Изучение типов электродов и сварочной проволоки, классификации и марок сварочных флюсов</i>	2
	Сварочные и наплавочные материалы, применяемые при газовой сварке и наплавке.	4
	<b>Лабораторные работы</b>	
	<i>Лабораторная работа № 3. Изучение материалов для пайки чёрных и цветных металлов и сплавов.</i>	1
<b>Тема 1.3. Оборудование для ручной,</b>	<b>Содержание</b>	
	4. Основные виды и комплектация сварочных постов: назначение, характеристики и	4

механизированной и автоматической электродуговой сварки, и наплавки	требования к ним, классификация. 5. Типовое оборудование сварочного поста. Требования к источникам питания сварочной дуги.	
	6. Правила обслуживания источников питания сварочной дуги, возможные неисправности, способы их устранения. 7. Организация рабочего места сварщика. Безопасные приёмы обслуживания сварочного поста. 8. Способы хранения и правила использования сварочной аппаратуры и инструмента.	2
	<b>Практические занятия</b>	
	<i>Практическое занятие № 1. Присоединение сварочных проводов.</i>	2
	<i>Практическое занятие № 2. Освоение приёмов зажима электрода в электрододержателе, держание электрододержателя и щитка.</i>	
	8. Сварочные трансформаторы: общие сведения, основные типы, выбор трансформаторов для разных способов сварки. 9. Сварочные выпрямители: общие сведения, основные типы, выбор выпрямителей для разных способов сварки. Многопостовые выпрямители: общие сведения, технические характеристики. 10. Сварочный преобразователь и агрегаты. 11. Инверторные сварочные выпрямители: общие сведения, технические характеристики 12. Оборудование для автоматической и механизированной сварки и наплавки под флюсом и в защитных газах.	4
	<b>Практические занятия и лабораторные работы:</b> <i>Лабораторная работа № 1. Изучение устройства сварочного трансформатора, выпрямителя и преобразователя.</i> <i>Практическое занятие № 3. Регулирование силы тока в источнике питания. Включение и выключение источников питания постоянного и переменного тока.</i>	2
	<b>Учебная практика:</b> Подготовка рабочего места сварщика. Контрольное включение сварочного аппарата. Зажигание и поддержание горения дуги. Наплавка ниточных и нормальных валиков в нижнем положении на пластины «капельным» способом и «намазыванием».	6

<b>Тема 1.4. Оборудование и аппаратура для газовой сварки, наплавки и резки</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Правила устройства и эксплуатации сосудов под давлением. Баллоны для сжатых и сжиженных газов: номенклатура, маркировка, отличительная покраска, правила эксплуатации, испытания, перевозки и хранения.	2
	<b>Практические занятия</b>	
	<i>Практическое занятие № 4. Изучение сварочной горелки и резака. Зажигание и гашение сварочной горелки и резака. Регулировка пламени сварочной горелки и резака.</i>	2
	<i>Практическое занятие № 5. Подготовка к работе, эксплуатация и техническое обслуживание кислородных и пропановых баллонов, генераторов и редукторов</i>	1
	2. Ацетиленовые генераторы: устройство, применяемые материалы, правила безопасной эксплуатации. Редукторы: ацетиленовые, кислородные и пропановые, отличительная покраска.	1
	<b>Лабораторные работы</b>	
	<i>Лабораторная работа № 4. Изучение устройства ацетиленовых генераторов низкого и высокого давления.</i>	1
	<b>Практические занятия</b>	
	<i>Практическое занятие № 6. Подготовка ацетиленового генератора к работе. Разрядка и промывка генератора после окончания работы.</i>	1
	<i>Практическое занятие № 7. Ознакомление с инструкцией «Правила пользования и хранения баллонов».</i>	1
	3. Горелки и резаки: классификация, устройство, регулировка, наладка. Рукава, применяемые при газовой сварке и резке	1
	<b>Практические занятия</b>	
	<i>Практическое занятие №8. Изучение устройства и снятие рабочих характеристик типовых редукторов</i>	1
	<i>Практическое занятие №9. Изучение и практические испытания инжекторных и безинжекторных горелок и резаков.</i>	1
<b>УП 02.01 Учебная практика:</b> Сборка стыковых, угловых соединений под сварку. С использованием сборочных		6

приспособлений. Контроль собранных элементов соединений на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производств		
<b>УП 02.01 Учебная практика:</b> Сборка тавровых, нахлесточных соединений под сварку. С использованием сборочных приспособлений. Контроль собранных элементов соединений на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производств.		6
<b>Тема 1.5. Деформации и напряжения при сварке и наплавке, дефекты сварных и наплавочных швов, методы контроля качества</b>	<b>Содержание</b>	
	<b>1.</b> Причины возникновения напряжений и деформаций при сварке и наплавке. Причины возникновения дефектов сварных и наплавочных швов. <b>2.</b> Горячая правка сложных конструкций. Классификация способов и методов контроля качества сварки и наплавки. Оборудование для контроля качества сварки и наплавки. Сертификация и лицензирование лабораторий контроля	4
	<b>Практические занятия</b>	
	<i>Практическое занятие № 9. Изучение методов контроля качества сварки и наплавки готовых деталей, узлов, конструкций</i>	1
	<i>Практическое занятие № 10. Изучение образцов дефектных мест сварных швов. Методы устранения дефектов сварных швов</i>	1
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Применение различных методов и способов сборки и сварки конструкций с обеспечением заданных эксплуатационных свойств. Выполнение технической подготовки производства сварных конструкций. Подбор и применение оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами. Хранение и эксплуатация сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса. 2. Выполнение расчётов и конструирование сварных соединений и конструкций. Техничко-экономическое обоснование выбранного технологического процесса. Оформление конструкторской, технологической и технической документации. Разработка и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных		72

технологий. Определение причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях Обоснование выбора и использования метода, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов, и сварных соединений. Предупреждение, выявление и устранение дефектов в сварных соединениях и изделиях для получения качественной продукции	
<b>Промежуточная аттестация по МДК</b>	<b>6</b>
<b>Комплексный экзамен по ПМ.02 и ПМ.03</b>	<b>3(6)</b>
<b>Всего</b>	<b>149</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

#### Сварочная мастерская

Сварочный аппарат COMBI  
Сварочный аппарат VEGAMIG 250/2 TURBO-380V-260A-D-1  
Сварочный аппарат САММА  
Электроточило  
Балон углекислый 40л.  
Сварочный инвентор АИС-190  
Редуктор УР-6 6  
Рукав черный 9,00ММЗКЛ (40М)  
Инвекторный аппарат АИС-190  
Инвекторный аппарат FUBAD 200  
Углошлифовальная машина

#### Слесарно-станочная мастерская

наборы слесарного инструмента

- наборы измерительных инструментов
  - отрезной инструмент
  - станки: сверлильный, заточной; комбинированный токарно-фрезерный;
- Точило электрическое 200

NORDBERG

Верстак слесарный 13 шт.

NORDBERG СТАНОК СВЕРЛИЛЬНЫЙ ND25120 (900Вт, 25мм, макс расстояние до стола 685 мм, 12 скор, тиски)

Микрометры МК -25 0,01 ЧИЗ, МК -50 0,01 кл.т.2, МК -75 0,01 кл.т.2, МК -100 0,01 ЧИЗ

Штангенциркуль ЦЦЦ-1-150 0,01 электр. ЧИЗ

Нутрометры индикаторные НИ 10-18 0,01 ЧИЗ, НИ 18-50 0,01 ЧИЗ, НИ 50-100 0,01 кл.2

Стойка магнитная гибкая тип МС-29 ЧИЗ 360мм

Набор инструментов в тедежке, 251 предмет KING TONY

Установка для сбора масла пневматическая, 65л NORDBERG 2379

Шприц для заливки масла, 1000мл NORDBERG

Шприц плунжерный 2-х поршневой для густой смазки с переключением плунжеров 400мл NORDBERG

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Черепашин, А. А. Технология сварочных работ: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепашин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 269 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/472802>

2. Технология сварочных работ: теория и технология контактной сварки: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. Ф. Катаев, В. С. Милютин, М. Г. Близник; под научной редакцией М. П. Шалимова. – Москва: Издательство Юрайт,

2021. – 146 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475992>

3. Дедюх, Р. И. Технология сварочных работ: сварка плавлением: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Дедюх. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 169 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/472801>

4. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 125 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469911>

5. Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование : учебное пособие для спо / Б. Ф. Белецкий. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-8100-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171843> (дата обращения: 22.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Зубарев Ю. М., Битюков Р. Н. Основы резания материалов и режущий инструмент. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / Ю. М. Зубарев, Р. Н. Битюков — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-7253-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156923> (дата обращения: 01.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Козловский, С. Н. Сварочные технологии : учебное пособие для спо / С. Н. Козловский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6706-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151686> (дата обращения: 17.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Транспорт России: еженедельная газета [Электронный ресурс]. – URL: [www.transportrussia.ru/](http://www.transportrussia.ru/)

2. Железнодорожный транспорт: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал [Электронный ресурс]. – URL: [www.zdt-magazine.ru](http://www.zdt-magazine.ru).

3. Гудок: газета [Электронный ресурс]. – URL: [www.onlinegazeta.info/gazeta\\_goodok.htm](http://www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm).

4. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: [www.mintrans.ru](http://www.mintrans.ru).

5. Сайт ОАО «РЖД» [Электронный ресурс]. – URL: [www.rzd.ru](http://www.rzd.ru).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Определять техническое состояние систем, агрегатов, узлов, приборов автомобилей и строительных машин, для сохранения работоспособности, предупреждения отказов и неисправностей	– выявляет дефекты и неисправности и определяет перечень и объем работ для приведения машин в исправное состояние согласно сборочным чертежам машин и их систем, агрегатов, узлов, приборов	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практике
ПК 2.2. Применять различные методы, способы и приемы сборки перед сваркой и сварки элементов конструкции автомобилей и строительных машин, с сохранением эксплуатационных свойств	– определяет места, в которых конструкторской и нормативно-технической документацией разрешается проведение ремонтных сварочных работ; – подготавливает дефектные места под сварку, выполняет сварочные работы согласно производственно-технологической документации по сварке и контролирует выполненные ремонтные сварные швы	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практике
ПК 2.3. Выполнять техническую подготовку сварочного производства перед сваркой элементов конструкции автомобилей и строительных машин при ремонте, для качественного выполнения сварочных работ	– подготавливает и укомплектовывает индивидуальные и коллективные средства защиты при выполнении сварочных работ; – выполняет рекомендации, правила и процедуры по предотвращению взрыва, пожара или воспламенения при выполнении сварочных работ; – проводит комплектацию сварочных постов и технологической оснастки в соответствии со способами сварки и конструкцией сварного узла, указанных в конструкторской	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практике



	<p>документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполняет настройки оборудования сварочного поста в соответствии со способом сварки, пространственным положением сварного шва, полярностью сварочного тока, толщины и марки материала свариваемых деталей и применяемыми присадочными материалами</li> </ul>	
<p>ПК 2.4. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами, сохраняя работоспособное состояние автомобилей и строительных машин</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготавливает расходные материалы для сварки в соответствии с конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документацией;</li> <li>– проверяет качество расходных материалов для сварки</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практике</p>
<p>ПК 2.5. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполняет разделку кромок свариваемых деталей в соответствии с конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документацией;</li> <li>– очищает поверхности перед сваркой от загрязнений и коррозии;</li> <li>– выбирает пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);</li> <li>– использует ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>– применяет сборочные приспособления для сборки элементов конструкций (изделий, узлов, деталей) под сварку</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практике</p>
<p>ПК 2.6. Определять причины, приводящие к</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– измеряет размеры взаимного положения элементов конструкции</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и</p>

дефектам в сварных соединениях конструкции автомобилей и строительных машин при ремонте	и сравнивает с соответствующими размерами в конструкторской документации, чтобы определить степень годности и уровень качества сборки; – контролирует искривления и деформацию элементов конструкции; -применяет мерительный инструмент в соответствии с назначением и методы измерений требуемой точности (не ниже указанной в конструкторской документации)	оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практике
ПК 2.7. Предупреждать дефекты сварных соединений элементов конструкции автомобилей и строительных машин, для получения качественной продукции	– осуществляет визуальный контроль готовых сварных швов с целью выявления поверхностных дефектов и разделяет их на допускаемые и требующие устранения; – выбирает методы и инструменты для зачистки и удаления поверхностных дефектов полученного сварного шва; – зачищает и удаляет поверхностные дефекты полученного сварного шва	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практике
ПК 2.8. Оформлять документацию по контролю качества сварных швов после сварки элементов конструкции автомобилей и строительных машин	– выбирает методы и инструменты для измерения геометрических размеров сварных швов требуемой точности (не ниже указанной в конструкторской документации); – замеряет геометрические размеры сварных швов; – дает заключение о годности сварного шва, сравнивая размеры сварных швов с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практике
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– определение целей, задач, выбора и способа применения методов и условий решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения

	эффективности и качества выполнения профессиональных задач применительно к различным контекстам	образовательной программы; экспертное наблюдение и оценка на лабораторно – практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; – обоснованность анализа работы коллектива и членов команды (подчиненных)	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– эффективность соблюдения мероприятий и протоколов, демонстрация знаний по сохранению окружающей среды, бережливого производства и действий в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	

