

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«КЕМЕРОВСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
(базовая подготовка, основное общее образование)
для заочной формы обучения

Рассмотрена на заседании методического
Совета ГПОУ «Кемеровский
профессионально-технический техникум»
Протокол № _1_ от «__27_» _08__ 2018г.

Программа учебной дисциплины **ОП.10 ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

Организация-разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение «Кемеровский профессионально-технический техникум»

Автор-составитель:

Вакуленко Валерий Александрович, преподаватель ГПОУ «Кемеровский профессионально-технический техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 10 ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена и разработана за счет вариативной части в соответствии с ФГОС по специальностям СПО **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** и предназначена для освоения общих и профессиональных компетенций в рамках данной специальности.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: ОП. 00 Общепрофессиональная дисциплина Профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- выбрать режим сварки;
- на основе полученных знаний разработать технологию изготовления сварной конструкции или технологию производства ремонта сломанной детали, или технологию восстановления изношенной детали.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- устройство, принцип действия и обслуживания сварочного оборудования;
- сварочные материалы;
- технологию сварки углеродистых и легированных сталей, чугуна, цветных металлов;
- причины образования, способы предупреждения и устранения дефектов в сварных швах и сварных соединениях;
- безопасные приемы труда.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для проведения сварочных работ при эксплуатации, техническом обслуживании транспортных средств;
- для трудоустройства в организации имеющие собственные ремонтные базы и эксплуатирующие автомобили и проводящие их ремонт.

В результате освоения дисциплины студента обладать **общими компетенциями**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать **дополнительными профессиональными компетенциями:**

ДПК 1.10. Выполнять сборку изделий под сварку.

ДПК 1.11. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента **92** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **12** часов;

самостоятельной работы студента **80** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	92
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
теоретически занятия	8
практические занятия	4
Самостоятельная работа студента (всего)	80
Промежуточная аттестация - <i>экзамен</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 10 ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ на базе основного общего образования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	5
Раздел 1. Основы теории сварки и резки металлов			
Тема 1.1. Общие сведения о сварке	Содержание учебного материала		
	1	Сварка: определение, преимущество перед другими способами соединения деталей, сущность и условия образования соединений, классификация видов сварки.	1
	2	Сварка плавлением: виды, их сущность, особенности, преимущества и недостатки, область применения.	1
	3	Сварка давлением: сущность, основные виды, их особенности, преимущества и недостатки, область применения.	1
	Самостоятельная работа студентов		
Подготовить реферат на тему: «Виды сварки, применяемые при ремонте и восстановлении деталей автомобилей».		4	
Тема 1.2. Сварные соединения и швы	Содержание учебного материала		
	1	Сварные соединения: определение, основные виды, их достоинства и недостатки, применение, места разрушений.	2
	2	Сварные швы: классификация (по виду сварного соединения, геометрическому очертанию шва, по положению в пространстве, по протяженности, по условиям работы), характеристики.	1
	3	Обозначение сварных швов на чертежах в соответствии с ГОСТ.	2
	Практические занятия		
	1	Определение видов сварных швов и соединений по образцам.	2
	Самостоятельная работа студентов		
На чертеже сварного изделия обозначить сварные швы.		4	
Тема 1.3. Основные сведения о сварочной дуге	Содержание учебного материала		
	1	Сварочная дуга: определение, физическая сущность, виды, условия устойчивого горения, электрические характеристики, строение.	2
	2	Способы возбуждения сварочной дуги. Оптимальные условия горения дуги. Стабилизация горения дуги.	2
	3	Виды переноса электродного металла на изделие (капельный и струйный).	2
Тема 1.4. Сварочные материалы для дуговой и газовой сварки	Содержание учебного материала согласно ГОСТ 2246-70:		
	1	Стальная проволока: назначение, требования, предъявляемые к ней, химический состав, маркировка, диаметры, правила ее упаковки, транспортировки и хранения.	2
	2	Покрyтия электродов: назначение, классификация, свойства. Технология изготовления покрытых электродов.	2
	3	Электроды: классификация, маркировка, основные требования, предъявляемые к электродам, транспортировка и хранение электродов.	2
	4	Типы и марки электродов для сварки углеродистых сталей. Зависимость между толщиной свариваемого металла, диаметром электрода и величиной сварочного тока.	2
	Самостоятельная работа студентов		
	Поиск и анализ информации в сети Интернет по маркам покрытых электродов, применяемых на предприятиях Кузбасса.		6

Тема 1.5. Основные сведения о сварочном пламени	Содержание учебного материала		1	
	1	Сварочное пламя: способы его получения, строение, виды, основные свойства и характеристики.		
	2	Структура ацетилено-кислородного пламени. Основные стадии сгорания ацетилена в кислороде.		
	3	Распределение температуры по зонам и размеры ядра пламени для мундштуков разных номеров.		
	4	Выбор вида сварочного пламени и его регулирование.		
Практические занятия		2		
Тема 1.6. Металлургические процессы при сварке	Содержание учебного материала		1	
	1	Металлургические процессы при сварке металлов плавлением: понятие, характерные особенности в сравнении с обычным металлургическим процессом.		
	2	Загрязнение металла шва: вредные примеси, причины их появления, способы их устранения и уменьшения.		
	3	Кристаллизация металла шва: механизм кристаллизации; влияние скорости сварки, примесей на характер кристаллизации.		
Тема 1.7. Деформации и напряжения при сварке	Самостоятельная работа студентов		8	
	Подготовить презентацию на темы: «Деформации и напряжения при сварке», «Способы исправления деформированных сварных конструкций».			
Тема 1.8. Дефекты и контроль сварных швов и соединений	Самостоятельная работа студентов		10	
	Поиск и анализ информации в сети Интернет и составление опорного конспекта по темам: «Основные внешние и внутренние дефекты сварных швов», «Разрушающий и неразрушающий контроль», «Порядок испытания сварных швов при различных видах контроля», «Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций».			
Раздел 2. Оборудование, техника и технология сварки				
Тема 2.1. Сварочный пост для ручной дуговой сварки	Самостоятельная работа студентов		8	
	Подготовить реферат по теме: «Принадлежности и инструмент сварщика», «Сварочный пост для ручной дуговой сварки».			
Тема 2.2. Техника и технология ручной дуговой сварки	Самостоятельная работа студентов		6	
	Поиск и анализ информации в сети Интернет и составление опорного конспекта по темам: «Техника и технология ручной дуговой сварки»			
Тема 2.3. Аппаратура для газовой сварки и резки металла	Самостоятельная работа студентов		6	
	Поиск и анализ информации в сети Интернет и составление опорного конспекта по темам: «Аппаратура для газовой сварки и резки металла». Оформление презентации по обслуживанию аппаратуры для газовой сварки.			
Тема 2.4. Техника и технология газовой сварки и резки	Самостоятельная работа студентов		10	
	Подготовить презентацию на доклад: «Способы сварки (левый и правый): сущность, преимущества и недостатки способа, область применения», «Колебательные движения горелки и присадочного материала: назначение, техника и условия их выполнения. Принцип выбора положения горелки и присадочной проволоки», «Режимы газовой сварки. Принцип их выбора по мощности, диаметру присадочного материала и способа сварки», «Особенности техники выполнения сварных швов в различных пространственных положениях».			
Раздел 3. Технология электросварочных работ				
3.1. Технология сварки углеродистых сталей	Самостоятельная работа студентов		4	
	Подготовить реферат по теме: «Технология сварки углеродистых сталей», «Особенность сварки легированных сталей».			
3.3. Технология сварки	Самостоятельная работа студентов		4	

цветных металлов	Подготовка реферата по теме: «Технология сварки углеродистых сталей», « Влияние легирующих компонентов на сварку легированных сталей».		
3.4. Технология сварки чугуна	Самостоятельная работа студентов	4	
	Поиск и анализ информации из сети Интернет и составление доклада по теме «Способы сварки чугуна».		
Тема 3.5 Дуговая и газовая наплавка	Самостоятельная работа студентов	6	
	Подготовка реферата на тему: «Способы дуговой и газовой наплавки», «Сварочные материалы для наплавки (покрытые электроды; сварочная, наплавочная и порошковая проволока; порошкообразные сплавы, защитные газы, флюсы)».		
Всего:		92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

- учебного кабинета теоретического обучения,
- мастерских кузнечно-сварочных.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионно-программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование

Учебно-методическое обеспечение

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия
- раздаточный материал

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- стационарный сварочный пост (кабинка) по количеству студентов оборудованный необходимым инструментом
- источниками питания постоянного или переменного тока.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Овчинников, В.В. Производство сварных конструкций [Электронный ресурс]: учеб. для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / В.В.Овчинни. - Электрон. дан. – Москва : ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. - [Рекомендовано ФГАУ «ФИРО»]. - Режим доступа : <http://znanium.com/bookread2.php?book=500249>, для доступа к информ. ресурсам требуется авторизация. - Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2018).

Дополнительные источники:

1. Лупачев, В.Г. Общая технология сварочного производства [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / Лупачев В. Г. - 2-е изд. - Электрон. дан. – Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. - Режим доступа : <http://znanium.com/bookread2.php?book=484830>, для доступа к информ. ресурсам требуется авторизация. - Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2018).

2. Овчинников, В.В. Справочник техника-сварщика [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. - Электрон. дан. – Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с. – [Рекомендовано ФГАУ «ФИРО»]. - Режим доступа : <http://znanium.com/bookread2.php?book=453352>, для доступа к информ. ресурсам требуется авторизация. - Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2018).

3. Овчинников, В.В. Технология изготовления сварных конструкций [Электронный ресурс]: учеб. для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования /В.В.Овчинников. - Электрон. дан. – Москва: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с. - [Рекомендовано ФГАУ «ФИРО»]. - Режим доступа : <http://znanium.com/bookread2.php?book=503310>, для доступа к информ. ресурсам требуется авторизация. - Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2018).

Периодические издания (отечественные журналы):

1. Профессиональное образование. Столица [Текст] : информационно-педагогическое, научно-методическое издание / учредители Департамент образования города Москвы; Российская академия образования; Академия профессионального образования. – 1997 – . – Москва : НИИРПО, 2014 – . – Ежемес. – [<http://www.e-profobr.ru>].

2. Среднее профессиональное образование [Текст] : теоретический и научно-методический журнал / учредитель Российская академия образования, Союз директоров ССУЗов России. – . - Москва : Среднее профессиональное образование, 2014 – . – Ежемес. – [<http://www.portalspo.ru>].

3. Среднее профессиональное образование [Текст] : приложение к теоретическому и научно-методическому журналу «Среднее профессиональное образование» / учредитель Российская академия образования, Союз директоров ССУЗов России. - . – Москва : Среднее профессиональное образование, 2014 – . – Ежемес. – [<http://www.portalspo.ru>].

Интернет-ресурсы:

1. Портал нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.pntdoc.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – (Дата обращения 27.08.2018).

2. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – (Дата обращения 27.08.2018).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь выбрать режим сварки	Экспертная оценка наблюдения во время выполнения практических работ. Оценка качества и параметров сварного шва в зависимости от выбранного режима.
Уметь на основе полученных знаний разработать технологию изготовления сварной конструкции или технологию производства ремонта сломанной детали, или технологию восстановления изношенной детали	Оценка правильности выбора последовательности операций при изготовлении сварного изделия или ремонте изделия.
Знать устройство, принцип действия и обслуживания сварочного оборудования	Самоконтроль во время подготовки и эксплуатации сварочного оборудования во время выполнения сварочных работ. Экспертная оценка наблюдения во время выполнения практических работ. Оценка защиты практических работ.
Знать сварочные материалы	Оценка результатов выполнения практических работ (чтение этикеток).
Знать технологию сварки углеродистых и легированных сталей, чугуна, цветных металлов	Оценка правильности выполнения технологического процесса сварки во время практических работ.
Знать причины образования, способы предупреждения и устранения дефектов в сварных швах и сварных соединениях	Оценка уровня знаний с помощью тестирования во время теоретических занятий. Оценка результатов поиска дополнительной информации по сайту.
Знать безопасные приемы труда	Оценка знаний с помощью тестирования. Самооценка по соблюдению безопасных приемов труда. Экспертная оценка наблюдения за ходом выполнения работ во время практических работ.
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Наблюдение и оценка деятельности студентов на теоретических занятиях и практических занятиях. Оценка выполнения и защиты самостоятельных работ. Оценка результатов деятельности студента на экзамене.
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые	Наблюдение и оценка деятельности студентов на теоретических занятиях и

методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	практических занятиях. Оценка выполнения и защиты самостоятельных работ. Оценка результатов деятельности студента на экзамене.
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Наблюдение и оценка деятельности студентов на теоретических занятиях и практических занятиях. Оценка выполнения и защиты самостоятельных работ. Оценка результатов деятельности студента на экзамене. Оценка результатов выполнения обзора сайта по заданным темам. Оценка уровня знаний по результатам проведения тестирования.
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение и оценка деятельности студентов на теоретических занятиях и практических занятиях. Оценка выполнения и защиты самостоятельных работ. Оценка уровня знаний по результатам проведения тестирования. Оценка результатов деятельности студента на экзамене.
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оценка защиты практических работ. Оценка выполнения и защиты самостоятельных работ. Оценка результатов деятельности студента на экзамене.
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Наблюдение и оценка деятельности студентов на теоретических занятиях и практических занятиях. Оценка выполнения и защиты самостоятельных работ. Оценка результатов деятельности студента на экзамене.
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Наблюдение и оценка деятельности студентов на теоретических занятиях и практических занятиях. Оценка выполнения и защиты самостоятельных работ. Оценка результатов деятельности студента на экзамене.
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Наблюдение и оценка деятельности студентов на теоретических занятиях и практических занятиях. Оценка выполнения и защиты самостоятельных работ. Оценка результатов деятельности студента на экзамене.
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка деятельности студентов на теоретических занятиях и практических занятиях. Оценка выполнения и защиты самостоятельных работ. Оценка

	результатов деятельности студента на экзамене.
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Оценка преподавателем результатов выполнения лабораторных и практических работ. Оценка выполнения и защиты самостоятельных работ. Оценка результатов деятельности студента на экзамене.
Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.	Оценка преподавателем результатов выполнения лабораторных и практических работ. Оценка выполнения и защиты самостоятельных работ. Оценка результатов деятельности студента на экзамене.
Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.	Оценка преподавателем результатов выполнения лабораторных и практических работ. Оценка выполнения и защиты самостоятельных работ. Оценка результатов деятельности студента на экзамене.
Выполнять сборку изделий под сварку.	Наблюдение и оценка деятельности студентов на практических занятиях. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы. Оценка результатов деятельности студентов на экзамене.
Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	Наблюдение и оценка деятельности студентов на практических занятиях. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы. Оценка результатов деятельности студентов на экзамене.