



Белгород, 2022

Составители (разработчики) программы:

Дорохов И.И., Сергеев Ю.В., Крекшина Н.А., ОГАПОУ «Белгородский  
машиностроительный техникум»,

## ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п/п	Наименование документа	стр.
1.	Пояснительная записка	4
2.	Содержание программы	8
2.1	Учебный план программы	8
2.2	Учебно-тематический план программы	11
2.3	Календарный график	13
2.4	Рабочая программа	14
3.	Формы аттестации	16
3.1	Оценочные материалы	17
4.	Организационно-педагогические условия	18
4.1	Материально-техническое обеспечение программы	18
4.2	Учебно-информационное обеспечение программы	18
4.3	Кадровое обеспечение программы	19

## 1. Пояснительная записка

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Технологии подготовки кадров по компетенции «Сварочные технологии»» (40 часов) в соответствии с:

– Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённый приказом Минобрнауки России от 09.12.2016г. №1548 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 26.12.2016г., рег. №44987);

– Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 года № 292.

– Профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 г. № 680н);

– Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации разработана в соответствии с требованиями, общих характеристик приобретаемой квалификации в соответствии с направлением подготовки 22.02.06 «Сварочное производство».

Реализация Программы предусмотрена на базе ОГАПОУ «Белгородский машиностроительный техникум» на основе Устава.

Организация - разработчик: ОГАПОУ «Белгородский машиностроительный техникум».

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

### **Цели программы:**

– создание условий по изучению технологий подготовки кадров по компетенции «Сварочные технологии»;

– ознакомление преподавателей с современными технологиями подготовки кадров в профессиональной сфере деятельности по компетенции «Сварочные технологии».

### **Задачи программы:**

– ознакомление критериями выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с

заданными свойствами;

- изучение хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса;
- ознакомление с порядком организации и проведения технической подготовки производства сварных конструкций;
- освоение технологии выполнения практических заданий с применением оптимальных технологий соединения или обработки конкретной конструкции или материала;
- приобретение, систематизация и углубление знаний, полученных ранее;
- формирование и отработка умений и навыков, необходимых специалисту сварочного производства для организации, подготовки и контроля производственной деятельности сварочного участка.
- ознакомление с различными методами, способами и приёмами сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;

**Категория слушателей,** на обучение которых рассчитана программа дополнительного профессионального образования (далее – программа): преподаватели (мастера производственного обучения) профессиональных образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования.

Полученные в ходе повышения квалификации профессиональные компетенции, умения и знания предназначены для применения при планировании реализации основных образовательных программ, программ профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, решающих задачи подготовки специалистов среднего звена.

Обучение по программе ведется на русском языке.

**Трудоемкость обучения:** нормативная трудоемкость обучения по данной программе составляет 40 академических часов.

**Форма обучения:** очная

### **1.1. Планируемые результаты освоения программы**

**знать:**

- стандарт компетенции «Сварочные технологии»;
- методику реализации основной профессиональной образовательной программы (программы профессионального обучения) и отдельных профессиональных модулей с учетом стандарта компетенции «Сварочные технологии»;
- виды сварочных участков;
- виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания;
- оборудование сварочных постов;
- технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку;
- основы технологии сварки и производства сварных конструкций;
- методику расчётов режимов ручных и механизированных способов

сварки;

- основные технологические приёмы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;
- технологию изготовления сварных конструкций различного класса;
- технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды;
- практику и методику оценивания промежуточных и итоговых результатов обучения, организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции «Сварочные технологии»;
- требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса по основной профессиональной образовательной программе (программе профессионального обучения) с учетом соответствующего стандарта компетенции «Сварочные технологии».

**уметь:**

- внедрять современные педагогические технологии в рабочий процесс;
- организовывать обучение студентов и подготовку к сдаче демонстрационного экзамена «Сварочные технологии» в рамках государственной итоговой аттестации;
- проводить оценку промежуточных и итоговых результатов обучения студентов, оценку профессиональной компетентности студентов в ходе демонстрационного по компетенции «Сварочные технологии»;
- оценивать свариваемость материалов;
- рассчитывать потребность участка (цеха) в материально-технических ресурсах: свариваемых и сварочных материалах, заготовках, оборудовании, оснастке и приспособлениях, средствах контроля;
- рассчитывать и производить выбор технологических режимов и параметров сварки;
- выполнять практические задания по компетенции «Сварочные технологии»;
- организовывать разбор результатов, достигнутых студентами на демонстрационном экзамене по компетенции «Сварочные технологии» и соответствующую актуализацию программ и методик обучения в целях достижения студентами высоких профессиональных результатов;
- использовать формы и методы обучения, в том числе, выходящие за рамки учебных занятий; объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля;

**владеть:**

- различными педагогическими приемами, средствами, методами и технологиями, технологией выполнения практических заданий по компетенции «Сварочные технологии»;
- методикой проведения учебных занятий и организации

самостоятельной работы обучающихся по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий; технологиями текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля);

- различными педагогическими приемами, средствами, методами и технологиями;

- базовыми психолого-педагогическими умениями, не зависящими от специализации.

**обладать:**

- профессиональными компетенциями, включающими в себя способность: создавать обучающую среду для полноценного обучения профессии/специальности;

- владеть различными технологиями выполнения практических заданий по компетенции «Сварочные технологии»;

- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, расширять и углублять научное мировоззрение;

- совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;

- организация учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП (ПК-1);

- педагогического контроля и оценки освоения образовательной программы профессионального обучения, СПО и (или) ДПП в процессе промежуточной и итоговой аттестации (ПК-2);

- разработки программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП (ПК-3).

## 2. Содержание программы

### 2.1. Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Технологии подготовки кадров по компетенции «Сварочные технологии»»

Категория слушателей – педагоги, мастера производственного обучения профессиональных образовательных организаций

Срок обучения – 40 часов

Форма обучения – очная

№ п/п	Наименование дисциплин, модулей	Всего, ак.час.	В том числе:			
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Форма контроля
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Модуль 1. Спецификация стандартов по компетенции «Сварочные технологии»</b>	2	2			
1.1.	Тема 1. Техническое описание компетенции «Сварочные технологии»	1	1			
1.2.	Тема 2. Основные требования, предъявляемые к уровню профессионализма работ по компетенции «Сварочные технологии». Разделы спецификации.	1	1			
2	<b>Модуль 2. Современные технологии в профессиональной сфере, в том числе цифровые. Требования работодателей к уровню подготовки кадров</b>	4 (1*)	3		1*	
2.1.	Тема 1. Современные технологии в профессиональной сфере. Применение цифровых технологий в профессиональной сфере	2	2			
2.2.	Тема 2. Требования работодателей к подготовке кадров	2	1		1*	

3	<b>Модуль 3. Особенности обучения в соответствии со стандартами спецификацией стандартов компетенции «Сварочные технологии»</b>	1	1			
3.1	Тема 1 Особенности обучения лиц, обучающихся в профессиональных образовательных организациях по компетенции «Сварочные технологии»	1	1			
4	<b>Модуль 4. Нормативно – правовое обеспечение безопасностью труда</b>	2	1	1		
4.1	Нормативно-техническая документация сварочного производства	2	1	1		
5	<b>Модуль 5. Специальные технологии</b>	14 (5*)	5	5	2*	
5.1	Техническое нормирование сварочных работ.	2	1	1		
5.2	Технологические основы сварки плавлением и давлением	2	2		1*	
5.3	Производство сварных конструкций.	2	2			
5.4	Наиболее эффективные способы сварки	2	2			
5.5	Устройство QUAD275 AC/DC. Технические характеристики и преимущества.	2	1	1		
5.6	Устройство Kemract КЕМРІ 253R. Технические характеристики и преимущества. Производство сварных конструкций	2	1	1		
5.7	Контроль качества сварки.	3	1	2		
6	<b>Модуль 6. Производственное обучение</b>	12	2	10		
6.1	Инструктаж по технике безопасности при проведении работ на монтаже и на опасных участках.	2	2			

	Правила оказания первой медицинской помощи					
6.2	Отработка приёмов сборки и сварки корня шва РАД.	2		2		
6.3	Отработка приёмов сварки корня шва РАД и перекрытие МП в среде защитных газов.	2		2		
6.4	Отработка особенностей приёмов сварки различных видов соединений.	2		2		
6.5	Отработка приёмов сварки многопроходного соединения.	2		2		
6.6	Отработка технологической последовательности зачистки металла шва в зависимости от применяемого приёма сварки	2		2		
7	<b>Модуль 7. Итоговый</b>	<b>2(2*)</b>			<b>2</b>	
8.1	Подготовка к итоговой аттестации	2			2*	
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>2</b>		<b>2</b>		
<b>Итого</b>		<b>40</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	

## 2.2. Учебно-тематический план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Технологии подготовки кадров по компетенции «Сварочные технологии»»

Категория слушателей – педагоги, мастера производственного обучения профессиональных образовательных организаций

Срок обучения – 40 часов

Форма обучения – очная

№ п/п	Наименование дисциплин, модулей	Всего, ак.час.	В том числе:			
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Форма контроля
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Модуль 1. Спецификация стандартов по компетенции «Сварочные технологии»</b>	2	2			
1.1.	Тема 1. Техническое описание компетенции «Сварочные технологии»	1	1			
1.2.	Тема 2. Основные требования, предъявляемые к уровню профессионализма работ по компетенции «Сварочные технологии». Разделы спецификации.	1	1			
2	<b>Модуль 2. Современные технологии в профессиональной сфере, в том числе цифровые. Требования работодателей к уровню подготовки кадров</b>	4 (1*)	3		1*	
2.1.	Тема 1. Современные технологии в профессиональной сфере. Применение цифровых технологий в профессиональной сфере	2	2			
2.2.	Тема 2. Требования работодателей к подготовке кадров	2	1		1*	
3	<b>Модуль 3. Особенности обучения в соответствии со стандартами</b>	1	1			

	<b>спецификацией стандартов компетенции «Сварочные технологии»</b>					
3.1	Тема 1 Особенности обучения лиц, обучающихся в профессиональных образовательных организациях по компетенции «Сварочные технологии»	1	1			
4	<b>Модуль 4. Нормативно – правовое обеспечение безопасностью труда</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
4.1	Нормативно-техническая документация сварочного производства	2	1	1		
5	<b>Модуль 5. Специальные технологии</b>	<b>14 (5*)</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2*</b>	
5.1	Техническое нормирование сварочных работ.	2	1	1		
5.2	Технологические основы сварки плавлением и давлением	2	2		1*	
5.3	Производство сварных конструкций.	2	2			
5.4	Наиболее эффективные способы сварки	2	2			
5.5	Устройство QUAD275 AC/DC. Технические характеристики и преимущества.	2	1	1		
5.6	Устройство Kemract КЕМРІ 253R. Технические характеристики и преимущества. Производство сварных конструкций	2	1	1		
5.7	Контроль качества сварки.	3	1	2		
6	<b>Модуль 6. Производственное обучение</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>		
6.1	Инструктаж по технике безопасности при проведении работ на монтаже и на опасных участках. Правила оказания первой медицинской помощи	2	2			

6.2	Отработка приёмов сборки и сварки корня шва РАД.	2		2		
6.3	Отработка приёмов сварки корня шва РАД и перекрытие МП в среде защитных газов.	2		2		
6.4	Отработка особенностей приёмов сварки различных видов соединений.	2		2		
6.5	Отработка приёмов сварки многопроходного соединения.	2		2		
6.6	Отработка технологической последовательности зачистки металла шва в зависимости от применяемого приёма сварки	2		2		
7	<b>Модуль 7. Итоговый</b>	<b>2(2*)</b>			<b>2</b>	
8.1	Подготовка к итоговой аттестации	2			2*	
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>2</b>		<b>2</b>		
<b>Итого</b>		<b>40</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	

### 2.3. Календарный учебный график

График обучения Форма обучения	Ауд. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
очная	8	5	40 часов, 5 дней, 1 неделя

**2.4. Рабочая программа дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Технологии подготовки кадров по компетенции «Сварочные технологии»»**

№ п/п	Наименование темы	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
1.	2.	3.
<b>Модуль 1. Спецификация стандартов по компетенции «Сварочные технологии»</b>		
1.	Тема 1. Техническое описание компетенции «Сварочные технологии»	Лекция
2.	Тема 2. Основные требования, предъявляемые к уровню профессионализма работ по компетенции «Сварочные технологии». Разделы спецификации.	Лекция
<b>Модуль 2. Современные технологии в профессиональной сфере, в том числе цифровые. Требования работодателей к уровню подготовки кадров</b>		
1.	Тема 1. Современные технологии в профессиональной сфере. Применение цифровых технологий в профессиональной сфере	Лекция
2.	Тема 2. Требования работодателей к подготовке кадров	Лекция Самостоятельная работа
<b>Модуль 3. Особенности обучения в соответствии со стандартами спецификацией стандартов компетенции «Сварочные технологии»</b>		
1.	Тема 1. Особенности обучения лиц, обучающихся в профессиональных образовательных организациях по компетенции «Сварочные технологии»	Лекция

<b>Модуль 4. Нормативно – правовое обеспечение безопасностью труда</b>		
1.	Нормативно-техническая документация сварочного производства	Лекция
<b>Модуль 5. Специальные технологии</b>		
1.	Техническое нормирование сварочных работ.	Лекция
		Практическое занятие
2.	Технологические основы сварки плавлением и давлением	Лекция
		Самостоятельная работа
3.	Производство сварных конструкций.	Лекция
4.	Наиболее эффективные способы сварки	Лекция
5.	Устройство QUAD275 АС/DC. Технические характеристики и преимущества	Лекция
		Практическое занятие
6.	Устройство Kemrac KEMPI 253R. Технические характеристики и преимущества. Производство сварных конструкций	Лекция
		Практическое занятие
7.	Контроль качества сварки	Лекция
		Практическое занятие
<b>Модуль 6. Производственное обучение</b>		
1.	Инструктаж по технике безопасности при проведении работ на монтаже и на опасных участках. Правила оказания первой медицинской помощи	Лекция. Инструктаж
2.	Отработка приёмов сборки и сварки корня шва РАД.	Практическое занятие
3.	Отработка приёмов сварки корня шва РАД и перекрытие МП в среде защитных газов.	Практическое занятие
4.	Отработка особенностей приёмов сварки различных видов соединений.	Практическое занятие
5.	Отработка приёмов	Практическое занятие

	сварки многопроходного соединения.	
6.	Отработка технологической последовательности зачистки металла шва в зависимости от применяемого приёма сварки	Практическое занятие
<b>Модуль 7. Итоговый</b>		
1.	Подготовка к итоговой аттестации	Самостоятельна работа
<b>Итоговая аттестация</b>		

### 3. Формы итоговой аттестации

По дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Технологии подготовки кадров по компетенции «Сварочные технологии»» проводится контроль знаний слушателей: входной, текущей, итоговый контроль.

Текущий контроль проводится по каждой теме практического занятия с целью определения уровня самостоятельной работы слушателей по учебным материалам. Контроль текущих знаний проводится на занятиях в форме устного или письменного опроса. Объектами текущего контроля при изучении дисциплин являются: посещение лекций; подготовка и качество выполнения практических работ.

Промежуточная аттестация слушателей данного курса повышения квалификации осуществляется в форме собеседования.

Промежуточная аттестация оценивается положительно оценками: «зачтено», либо отрицательно – «не зачтено».

Итоговая аттестация проводится в форме онлайн-тестирования. Оценивается положительно оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», либо отрицательно – «неудовлетворительно». Передача неудовлетворительной оценки допускается не более двух раз. Требования к уровню освоения программы владение знаниями учебных дисциплин в объеме не менее 75%.

### **3.1. Оценочные материалы (Приложение 1)**

#### **Итоговая аттестация слушателей**

Для итоговой аттестации используется метод онлайн-тестирования. Тест включает в себя 20 вопросов: 15 вопросов - закрытого плана (с односложным ответом), 5 - вопросы выбора с возможностью нескольких правильных вариантов ответа. Материалы тестирования разработаны с учетом квалификации педагогических работников образовательных организаций и нормативно-правовой базы. По результатам освоения программы дополнительного профессионального обучения выдается удостоверение о повышении квалификации.

## 4. Организационно-педагогические условия

### 4.1. Материально-техническое обеспечение программы

Реализация программы предполагает наличие материально-технической базы, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающим проведение всех видов подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом. Материально-техническое обеспечение учебного процесса соответствует требованиям к современной организации образовательного процесса, включает наличие учебных аудиторий, мультимедийных проекторов, компьютеров, аптечной программы.

Оборудование учебного кабинета:

1. Компьютерный класс и мультимедиа;
2. Мастерская «Сварочного производства»;
3. Доступ к информационно-коммуникационной сети Интернет

Программное обеспечение:

- Операционная система Windows (версия XP и выше);
- Интернет-браузеры MS Internet Explorer, Opera и др;

### 4.2. Учебно-информационное обеспечение программы

**Основная литература:**

1. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением. Под ред. Г., М. – СПб.: Лань, 2013. – 462 с.
2. Теория сварочных процессов: учебник для вузов. Под ред. В.М. Неровного. — 2 -е изд., перераб. и доп. — Москва.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. — 702 с.
3. Сварка. Резка. Контроль: Справочник. В 2-х томах. Под общ. ред. Н.П. Алешина, Г.Г. Чернышова. – М. : Машиностроение, 2004.
4. Лившиц, Л.С. Металловедение сварки и термическая обработка сварных соединений / Л.С. Лившиц, А.Н. Хакимов. – 2-ое изд., перераб. и доп. – М. : Машиностроение, 1989. – 336 с.
5. Удовенко, В.Е. Полиэтиленовые трубопроводы – это просто / В.Е. Удовенко, В.С. Тхай, Ю.В. Коршунов. - 3-е изд., перераб и доп. – М. : Изд-во , 2012. – 416 с.
6. Калиниченко, Н.П. Визуальный и измерительный контроль: учебное пособие для подготовки специалистов I, II и III уровня / Н.П. Калиниченко, А.Н. Калиниченко. – Томск.: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 300 с.
7. ГОСТ Р ИСО 17637-2014 Контроль неразрушающий. Визуальный контроль соединений, выполненных сваркой плавлением
8. Чернышов, Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов / Г.Г. Чернышов. – 7-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия». 2013. – 496с.
9. А., А. Сварные конструкции. Расчет и проектирование: Учеб. для вузов / Г.А. Николаев, В.А. Винокуров – М.: «Высшая Школа». 1990. – 446 с.

**Дополнительная литература:**

1. Маслов, Б.Г. Производство сварных конструкций. Учебник / Б.Г. Маслов, А.П. Выборнов. - 5-е изд. стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 288 с.

2. Чебан, В.А. Сварочные работы / В.А. Чебан. – 5-е изд., перераб. и доп. – Ростов-на-Дону.: Феникс. 2008. – 412 с.

3. Набор контрольно-измерительных материалов для итоговой оценки практической части обучения.

#### **4.3. Кадровое обеспечение программы**

Реализация программы должна обеспечиваться высококвалифицированными преподавателями, привлеченными специалистами, экспертами ведущих образовательных организаций и учреждений дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организаций и иных организаций.