

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

---

**СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Специальность 2-36 01 06  
ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ  
СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА  
(ПО НАПРАВЛЕНИЯМ)**

**Направление специальности 2-36 01 06-01  
ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ  
СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА  
(ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ)**

**Квалификация  
ТЕХНИК-ТЕХНОЛОГ**

**СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ**

**Спецыяльнасць 2-36 01 06  
АБСТАЛЯВАЊНЕ І ТЭХНАЛОГІЯ  
ЗВАРАЧНАЙ ВЫТВОРЧАСЦІ  
(ПА НАПРАМКАХ)**

**Напрамак спецыяльнасці 2-36 01 06-01  
АБСТАЛЯВАЊНЕ І ТЭХНАЛОГІЯ  
ЗВАРАЧНАЙ ВЫТВОРЧАСЦІ  
(ВЫТВОРЧАЯ ДЗЕЙНАСЦЬ)**

**Кваліфікацыя  
ТЭХНІК-ТЭХНОЛАГ**

**SECONDARY SPECIAL EDUCATION**

**Speciality 2-36 01 06  
WELDING EQUIPMENT AND TECHNOLOGY (DIRECTIONS)**

**Speciality direction 2-36 01 06-01  
WELDING EQUIPMENT AND TECHNOLOGY  
(PRODUCTION ACTIVITY)**

**Qualification  
TECHNICIAN**

**Министерство образования Республики Беларусь  
Минск**

УДК 621.79(083.74)

Ключевые слова: квалификация, образовательный стандарт, сварка, сварная конструкция, сварочное производство, специальность, техник-технолог, технологическая документация, технологический процесс

МКС 03.180; 25.160.10

---

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН учреждением образования «Республиканский институт профессионального образования»

ИСПОЛНИТЕЛИ:

*Ильин М.В.*, доц., канд. пед. наук (руководитель);

*Бансюкова В.А.*;

*Жолобов А.А.*;

*Зинкевич Л.Я.*;

*Калицкий Э.М.*, доц., канд. пед. наук;

*Кананович А.П.*;

*Куликов В.П.*, проф., д-р техн. наук;

*Петрова А.Н.*;

*Расолько В.Н.*;

*Таланова В.В.*

ВНЕСЕН управлением профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 10.04.2014 № 37

3 ВВЕДЕН ВЗАМЕН РД РБ 02100.4.064-2005

Настоящий образовательный стандарт Республики Беларусь не может быть тиражирован и распространен без разрешения Министерства образования Республики Беларусь

---

Издан на русском языке

## СОДЕРЖАНИЕ

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1    | Область применения   | 1  |
| 2    | Нормативные ссылки   | 2  |
| 3    | Термины и определения  | 3  |
| 4    | Общие положения  | 4  |
| 4.1  | Общая характеристика специальности   |    |
| 4.2  | Квалификация выпускника  |    |
| 4.3  | Требования к уровню основного образования лиц, поступающих для получения среднего специального образования |    |
| 4.4  | Требования к формам получения среднего специального образования  |    |
| 4.5  | Требования к срокам получения среднего специального образования  |    |
| 5    | Квалификационная характеристика  | 6  |
| 5.1  | Сфера профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием                        |    |
| 5.2  | Объекты профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием                      |    |
| 5.3  | Виды профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием                         |    |
| 5.4  | Профессиональные функции специалиста со средним специальным образованием                                   |    |
| 5.5  | Средства профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием                     |    |
| 6    | Требования к уровню подготовки выпускника  | 9  |
| 6.1  | Общие требования   |    |
| 6.2  | Требования к психическим и психофизиологическим профессионально значимым свойствам личности                |    |
| 6.3  | Требования к социально-личностным компетенциям   |    |
| 6.4  | Требования к профессиональным компетенциям   |    |
| 7    | Требования к образовательной программе и ее реализации   | 13 |
| 7.1  | Состав образовательной программы   |    |
| 7.2  | Требования к научно-методическому обеспечению образовательной программы                                    |    |
| 7.3  | Требования к содержанию учебно-программной документации  |    |
| 7.4  | Требования к организации образовательного процесса   |    |
| 7.5  | Требования к срокам реализации образовательной программы   |    |
| 7.6  | Перечень компонентов и циклов типового учебного плана по специальности (направлению специальности)         |    |
| 7.7  | Требования к компетенциям по компонентам, циклам, областям знаний  |    |
| 7.8  | Требования к содержанию и организации практики   |    |
| 8    | Требования к организации воспитательной работы   | 29 |
| 9    | Требования к итоговой аттестации учащихся  | 30 |
| 10   | Требования к ресурсному обеспечению образовательной программы  | 31 |
| 10.1 | Требования к кадровому обеспечению   |    |
| 10.2 | Требования к материально-техническому обеспечению  |    |





**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

---

**СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Специальность 2-36 01 06  
ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА  
(ПО НАПРАВЛЕНИЯМ)**

**Направление специальности 2-36 01 06-01  
ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА  
(ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ)**

**Квалификация  
ТЕХНИК-ТЕХНОЛОГ**

**СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ**

**Спецыяльнасць 2-36 01 06  
АБСТАЛЯВАННЕ І ТЭХНАЛОГІЯ ЗВАРАЧНАЙ ВЫТВОРЧАСЦІ  
(ПА НАПРАМКАХ)**

**Напрамак спецыяльнасці 2-36 01 06-01  
АБСТАЛЯВАННЕ І ТЭХНАЛОГІЯ ЗВАРАЧНАЙ ВЫТВОРЧАСЦІ  
(ВЫТВОРЧАЯ ДЗЕЙНАСЦЬ)**

**Кваліфікацыя  
ТЭХНІК-ТЭХНОЛАГ**

**SECONDARY SPECIAL EDUCATION**

**Speciality 2-36 01 06  
WELDING EQUIPMENT AND TECHNOLOGY (DIRECTIONS)**

**Speciality direction 2-36 01 06-01  
WELDING EQUIPMENT AND TECHNOLOGY  
(PRODUCTION ACTIVITY)**

**Qualification  
TECHNICIAN**

---

Дата введения **2014-05-05**

**1 Область применения**

Настоящий образовательный стандарт среднего специального образования по специальности 2-36 01 06 «Оборудование и технология

сварочного производства (по направлениям)», направление специальности 2-36 01 06-01 «Оборудование и технология сварочного производства (производственная деятельность)» (далее – стандарт) устанавливает основные требования к содержанию профессиональной деятельности и компетентности специалиста со средним специальным образованием, содержанию учебно-программной документации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием, уровню основного образования лиц, поступающих для получения среднего специального образования, вступительным испытаниям, формам и срокам получения среднего специального образования, организации образовательного процесса, объему учебной нагрузки учащихся, уровню подготовки выпускников, итоговой аттестации.

Стандарт применяется при разработке учебно-программной документации, оценке качества среднего специального образования по специальности (направлению специальности).

Стандарт обязателен для применения во всех учреждениях образования, которым в соответствии с законодательством предоставлено право осуществлять образовательную деятельность при реализации образовательных программ среднего специального образования, обеспечивающих получение квалификации специалиста со средним специальным образованием по специальности (направлению специальности).

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты (ТНПА) и иные нормативные правовые акты:

СТБ ИСО 9000-2006 Система менеджмента качества. Основные положения и словарь

ОКРБ 006-2009 Профессии рабочих и должности служащих

ОКРБ 011-2009 Специальности и квалификации

ГОСТ 3.1109-82 Единая система технологической документации. Термины и определения основных понятий

ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определения основных понятий

ГОСТ 18322-78 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения



ГОСТ 25866-83 Эксплуатация техники. Термины и определения

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями:

**Вид (подвид) профессиональной деятельности** – вид (подвид) трудовой деятельности, определяемый специальностью (специализацией), квалификацией (ОКРБ 011).

**Качество образования** – соответствие образования требованиям образовательного стандарта, учебно-программной документации соответствующей образовательной программы [1].

**Квалификация** – подготовленность работника к профессиональной деятельности для выполнения работ определенной сложности в рамках специальности, направления специальности (ОКРБ 011).

**Компетентность** – выраженная способность применять знания и умение (СТБ ИСО 9000).

**Направление специальности** – подсистема специальности как разновидность профессиональной деятельности в рамках конкретной специальности профессионально-технического, среднего специального и высшего образования I ступени (ОКРБ 011).

**Образовательная программа** – совокупность документации, регламентирующей образовательный процесс, и условий, необходимых для получения в соответствии с ожидаемыми результатами определенного уровня основного образования или определенного вида дополнительного образования [1].

**Образовательный стандарт** – технический нормативный правовой акт, определяющий содержание образовательной программы посредством установления требований к образовательному процессу и результатам освоения ее содержания [1].

**Объект профессиональной деятельности** – совокупность процессов, предметов, явлений, на которые направлена профессиональная деятельность специалиста.

**Профессиональная функция** – логически завершенная структурная часть профессиональной деятельности специалиста, связанная с выполнением им обязанностей, обусловленных особенностями разделения, характера и содержания труда.

**Сварка** – получение неразъемных соединений посредством установления межатомных связей между соединяемыми частями при их нагревании и (или) пластическом деформировании (ГОСТ 2601).

**Сварочное производство** – комплекс производственных процессов и средств их реализации с широким использованием сварочной техники, образующий самостоятельную, законченную технологию изготовления

сварных конструкций, узлов и деталей.

**Сварочные технологии** – комплекс родственных процессов, включающих собственно сварку, наплавку, пайку, термическую резку, упрочнение поверхностей напылением и локальной термической и термомеханической обработкой.

**Специализация** – составляющая специальности или направления специальности профессионально-технического, среднего специального и высшего образования I ступени, обусловленная видом применяемых знаний и особенностями профессиональной деятельности в рамках специальности или ее направления (ОКРБ 011).

**Специальность** – вид профессиональной деятельности, требующий определенных знаний, навыков и компетенций, приобретаемых путем обучения и практического опыта, – подсистема группы специальностей (ОКРБ 011).

**Средства профессиональной деятельности** – вещественные (машины и оборудование, инструмент и приспособления, производственные здания и сооружения) или невещественные (речь, поведение, интеллектуальные средства, используемые для решения практических и теоретических задач) орудия, с помощью которых человек воздействует на объект труда.

**Техническое обслуживание** – комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности изделия при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании (ГОСТ 18322).

**Технологическая оснастка** – средства технологического оснащения, дополняющие технологическое оборудование для выполнения определенной части технологического процесса (ГОСТ 3.1109).

**Технологический процесс** – часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда (ГОСТ 3.1109).

**Технологическое оборудование** – средства технологического оснащения, в которых для выполнения определенной части технологического процесса размещаются материалы или заготовки, средства воздействия на них, а также технологическая оснастка (ГОСТ 3.1109).

**Требование** – потребность или ожидание, которое установлено, обычно предполагается или является обязательным (СТБ ИСО 9000).

**Эксплуатация** – стадия жизненного цикла изделия, на которой реализуется, поддерживается и восстанавливается его качество (ГОСТ 25866).

## **4 Общие положения**

### **4.1 Общая характеристика специальности**

Специальность 2-36 01 06 «Оборудование и технология сварочного производства (по направлениям)», направление специальности 2-36 01 0 6 0 - 0 1 «Оборудование и технология сварочного производства (производственная деятельность)» в соответствии с ОКРБ 011 относится к профилю образования «Техника и технологии», направлению образования «Оборудование», группе специальностей «Машиностроительное оборудование и технологии» и включает специализации по производству сварных конструкций технологии сварочного производства.

### **4.2 Квалификация выпускника**

Образовательный процесс, организованный в целях освоения учащимися содержания образовательной программы среднего специального образования, обеспечивает получение квалификации «Техник-технолог» и одной из квалификаций рабочего: «Электросварщик ручной сварки» (не ниже 3-го разряда), «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах» (не ниже 3-го разряда), «Дефектоскопист по магнитному и ультразвуковому контролю» (не ниже 3-го разряда), «Газосварщик» (не ниже 3-го разряда), «Электрогазосварщик» (не ниже 3-го разряда), «Контролер сварочных работ» (не ниже 3-го разряда) (ОКРБ 006).

### **4.3 Требования к уровню основного образования лиц, поступающих для получения среднего специального образования**

**4.3.1** В учреждение образования для получения среднего специального образования в дневной форме получения образования принимаются лица, которые имеют общее базовое образование, общее среднее образование или профессионально-техническое образование с общим средним образованием; в заочной или вечерней форме получения образования – лица, которые имеют общее среднее образование или профессионально-техническое образование с общим средним образованием, подтвержденное соответствующим документом об образовании.

**4.3.2** Условия приема на обучение устанавливаются в соответствии с правилами приема лиц для получения среднего специального образования.

#### **4.4 Требования к формам получения среднего специального образования**

Обучение по специальности осуществляется в очной (дневная, вечерняя) и заочной формах получения образования.

#### **4.5 Требования к срокам получения среднего специального образования**

Срок получения среднего специального образования по специальности в дневной форме получения образования составляет: на основе общего базового образования – 3 года 10 месяцев, на основе общего среднего образования – 2 года 10 месяцев.

Срок получения среднего специального образования по специальности на основе профессионально-технического образования с общим средним образованием составляет от одного года до трех лет.

Срок получения среднего специального образования по специальности при освоении содержания образовательной программы, предусматривающей повышенный уровень изучения учебных дисциплин, прохождения практики, срок получения среднего специального образования в вечерней или заочной форме получения образования определяются сроком получения среднего специального образования в дневной форме получения образования и увеличиваются не более чем на один год.

### **5 Квалификационная характеристика**

#### **5.1 Сфера профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием**

Сферой профессиональной деятельности техника-технолога по специальности являются:

- организации, внедряющие высокопроизводительные технологии на основе современного сварочного производства;
- строительные, монтажные, ремонтно-эксплуатационные и другие организации, связанные с проведением сварочных работ.

## **5.2 Объекты профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием**

Объектами профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием по специальности являются:

- производственный и технологический процессы изготовления сварных конструкций;
- сварочное оборудование, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства автоматизации;
- средства информационного, метрологического и диагностического обеспечения сварочного производства;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества сварных изделий и конструкций.

## **5.3 Виды профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием**

Техник-технолог должен быть компетентным в следующих видах профессиональной деятельности:

- проектировочная;
- производственно-технологическая;
- ремонтно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая;
- коммуникативная.

## **5.4 Профессиональные функции специалиста со средним специальным образованием**

Техник-технолог должен быть компетентным в выполнении следующих профессиональных функций:

- разработка технологических процессов сварочного производства;
- участие в мероприятиях по внедрению и испытанию технологических процессов в сварочном производстве;
- составление и оформление технологической документации, необходимой для выполнения технологических процессов;
- оформление изменений технической документации в связи с корректировкой технологических процессов и режимов производства, согласование их с подразделениями организации;
- подготовка материалов по планированию и анализу результатов

производственной деятельности, экспертизе рационализаторских предложений и организации работы по внедрению передовых методов и приемов труда в сварочном производстве;

- участие в проведении патентных исследований и определении показателей технического уровня проектируемых объектов техники и технологии;

- разработка технически обоснованных норм времени на выполнение сварочных работ;

- участие в эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте сварочного оборудования;

- участие в выявлении причин брака, подготовке предложений по его предупреждению и ликвидации;

- подготовка исходных данных для проверки параметров оборудования на технологическую точность в соответствии с паспортными данными изделия;

- подготовка технических заданий на проектирование технологической оснастки и специального инструмента для сварочного производства;

- выполнение технических расчетов и оформление технической документации;

- выполнение расчетов подетальных и пооперационных норм расхода материалов, инструмента, топлива, энергии, экономической эффективности проектируемых технологических процессов сварочного производства;

- обеспечение рационального использования сырья, материалов, энергии;

- ведение учетно-отчетной документации по расходованию материальных ресурсов;

- организация работы исполнителей, создание в коллективе обстановки взаимопомощи, применение психологических приемов руководства трудовым коллективом, этических и правовых норм общения;

- выдача производственных заданий рабочим, проведение инструктажа по соблюдению мер безопасности при выполнении сварочных работ;

- осуществление контроля соблюдения технологической дисциплины и правил эксплуатации сварочного оборудования;

- обеспечение безопасных условий труда, контроль выполнения правил безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка в структурных подразделениях;

- выполнение мероприятий по охране окружающей среды и

энергосбережению при эксплуатации сварочного оборудования.

### **5.5 Средства профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием**

Средствами профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием по специальности являются:

- сварочное оборудование и оснастка;
- сварочные материалы;
- техническая и нормативная документация;
- контрольно-измерительные приборы и инструмент;
- средства вычислительной техники, оргтехника, программное обеспечение.

## **6 Требования к уровню подготовки выпускника**

### **6.1 Общие требования**

Выпускник должен:

– владеть знаниями и умениями в области общеобразовательных, общепрофессиональных и специальных учебных дисциплин, учебных дисциплин специализации, использовать информационные технологии на уровне, необходимом для осуществления социальной и профессиональной деятельности;

– уметь непрерывно пополнять свои знания, анализировать исторические и современные проблемы социально-экономической и духовной жизни общества, знать идеологию белорусского государства, нравственные и правовые нормы, уметь учитывать их в своей жизнедеятельности;

– владеть государственными языками (белорусским, русским), а также иностранным языком на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности, быть готовым к постоянному профессиональному, культурному и физическому самосовершенствованию.

### **6.2 Требования к психическим и психофизиологическим профессионально значимым свойствам личности**

Выпускник должен обладать способностью к сосредоточению, устойчивым вниманием, четким зрительным восприятием, оперативной и

моторной памятью, способностью к анализу ситуаций, умением предвидеть результаты своих действий.

### **6.3 Требования к социально-личностным компетенциям**

Выпускник должен:

- быть способным к социальному взаимодействию, межличностным коммуникациям;
- уметь работать в коллективе, решать проблемные вопросы, принимать самостоятельные решения;
- быть способным к совершенствованию своей деятельности, повышению квалификации в течение всей жизни;
- соблюдать нормы здорового образа жизни.

### **6.4 Требования к профессиональным компетенциям**

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями по видам деятельности:

#### **проектировочная:**

- использовать номенклатуру машиностроительных материалов с учетом физических, механических и технологических свойств в сварочном производстве;
- выполнять конструирование, расчеты технологической оснастки;
- применять полученные знания в области электротехники и электроники при проектировании технологических процессов;
- владеть правилами проектирования сварных конструкций, построения и чтения чертежей, составления спецификаций в соответствии с требованиями стандартов;
- использовать современные информационные технологии, системы автоматизированного проектирования (САПР), средства вычислительной и оргтехники для решения производственных задач и профессионального роста;
- анализировать и обобщать производственный опыт в области сварочного производства, управления и обеспечения качества сварных конструкций, проектирования отдельных элементов и технологических процессов сварочного производства;
- разрабатывать, проектировать и осваивать технологическую оснастку и средства механизации в сварочном производстве;
- участвовать в проведении патентных исследований и определении



показателей технического уровня проектируемых объектов техники и технологии;

– в составе группы специалистов участвовать в разработке проектов создания новых или модернизации действующих участков, цехов сварочного производства, выполнять технико-экономическое обоснование проекта, исходя из условий обеспечения требуемых показателей работы участка, цеха;

**производственно-технологическая:**

– выбирать методы и методику разработки технологических процессов сварочного производства;

– учитывать основные требования организации труда при проектировании технологических процессов;

– выбирать систему технологической подготовки производства;

– анализировать технологию производства выпускаемой продукции, типовые технологические процессы и оптимальные параметры режима сварки;

– участвовать в разработке технологических процессов изготовления сварных конструкций и выборе оптимальных параметров режима сварки, обеспечивая соответствие разрабатываемых проектов техническим заданиям и действующим нормативным документам по проектированию, соблюдение высокого качества продукции, сокращение материальных и трудовых затрат на ее изготовление;

– участвовать в составлении технических заданий на проектирование приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных разработанной технологией;

– оформлять изменения в технологической документации по изготовлению сварных конструкций в связи с корректировкой технологических процессов и режимов производства;

– участвовать в испытаниях сварочного оборудования, проведении экспериментальных работ по проверке и освоению проектируемых технологических процессов и режимов производства;

– участвовать во внедрении технологических процессов в цехах (на сварочных участках);

– оценивать качество сварочных процессов в изготовлении конструкций, узлов, деталей в условиях действующего производства;

– применять средства технического контроля на всех этапах технологического процесса сварочного производства;

– обеспечивать выполнение требований к точности и качеству изготовления сварных конструкций;

– определять причины и намечать пути предотвращения брака при производстве сварных конструкций, узлов, деталей;

– применять механизацию и автоматизацию технологических процессов в профессиональной деятельности;

– применять современные методы менеджмента качества, осуществлять его контроль, сертификацию систем качества и продукции в сварочном производстве;

– обеспечивать и контролировать соблюдение норм охраны труда, техники безопасности, пожарной и экологической безопасности в сварочном производстве;

**ремонтно-эксплуатационная:**

– осуществлять наладку, настройку, регулировку сварочного оборудования для сварки и резки материалов;

– выбирать оборудование: автоматы, полуавтоматы, сварочные аппараты, отвечающие технологическим требованиям;

– производить своевременно ремонт и техническое обслуживание сварочного оборудования;

– обеспечивать необходимые технологии проведения ремонтов и проверять состояние элементов технологических систем после их ремонта, вести необходимую технологическую документацию по ремонту;

– выявлять причины выхода из строя элементов технологических систем, поломки технологического оснащения, вести их учет, разрабатывать предложения по их осуществлению;

**организационно-управленческая:**

– знать основы организации труда и производства при ведении сварочных работ;

– знать основы трудового законодательства;

– пользоваться законодательными и нормативными документами, регламентирующими профессиональную деятельность;

– организовывать работу трудового коллектива для достижения поставленных целей, планировать фонды оплаты труда;

– организовывать работу подчиненных, контролировать соблюдение технологической дисциплины в структурном подразделении;

– изучать рынок сварочного оборудования, материалов и инструмента для сварочного производства;

– проводить на рабочих местах инструктаж по соблюдению правил пожарной безопасности при работе на сварочном оборудовании;

– владеть основными методами защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

– предусматривать формы морального и материального стимулирования работников;

– обеспечивать обучение персонала работе на сварочном оборудовании с соответствующим специальным оснащением, правилам безопасности и осуществлять своевременную проверку знаний;

- использовать систему подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих;
- осуществлять подбор, расстановку и обучение кадров;
- составлять документацию (графики работ, инструкции, планы, заявки, деловые письма и т. п.), а также отчетную документацию по установленным формам;

**коммуникативная:**

- ориентироваться в общих вопросах психологии и этики деловых отношений, поддерживать служебные взаимоотношения, избегать конфликтных ситуаций, создавать условия для благоприятного морально-психологического климата в коллективе;
- применять в профессиональной деятельности приемы делового общения;
- поддерживать в коллективе партнерские взаимоотношения и стимулировать творческую инициативу.

## **7 Требования к образовательной программе и ее реализации**

### **7.1 Состав образовательной программы**

Образовательная программа должна включать совокупность документации, регламентирующей образовательный процесс, и условий, необходимых для получения среднего специального образования, в соответствии с ожидаемыми результатами.

### **7.2 Требования к научно-методическому обеспечению образовательной программы**

Для реализации образовательной программы среднего специального образования на основе стандарта разрабатывается учебно-программная документация, включающая типовые учебные планы по специальности (направлению специальности), типовые учебные планы по специализации для получения образования в дневной, вечерней и заочной формах, типовые учебные программы по учебным дисциплинам и практике.

Порядок организации разработки и утверждения учебно-программной документации установлен Кодексом Республики Беларусь об образовании.

В образовательном процессе используются учебники, учебные пособия и иные учебные издания, утвержденные или допущенные Министерством образования Республики Беларусь, рекомендованные

организациями, осуществляющими научно-методическое обеспечение образования.

### **7.3 Требования к содержанию учебно-программной документации**

**7.3.1** Типовой учебный план по специальности (направлению специальности) разрабатывается на основе настоящего стандарта и устанавливает перечень компонентов, циклов, последовательность изучения учебных дисциплин, количество учебных часов, отводимых на их изучение, формы учебных занятий, виды и сроки прохождения практики, формы и сроки проведения итоговой аттестации, минимальное количество обязательных контрольных работ, экзаменов, дифференцированных зачетов применительно к специальности (направлению специальности), а также перечень необходимых кабинетов, лабораторий, мастерских и иных учебных объектов.

При реализации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием, количество учебных часов, отводимых на учебную и производственную практику, должно составлять не менее 20 процентов от общего количества учебных часов, предусмотренных на профессиональный компонент и компонент «Практика». Присвоение учащемуся квалификации рабочего (служащего) допускается при условии освоения им содержания теоретического и практического обучения в соответствии с типовым учебным планом по специальности (направлению специальности) и программами профессиональной подготовки рабочих (служащих) по данной профессии.

**7.3.2** Наименование учебных дисциплин общеобразовательного компонента, минимальное количество учебных часов, отводимых на их изучение, теоретические, лабораторные и практические занятия определяются Министерством образования Республики Беларусь.

**7.3.3** Наименование учебных дисциплин профессионального компонента, количество учебных часов, отводимых на их изучение, теоретические, лабораторные и практические занятия, курсовое проектирование по учебным дисциплинам, виды и сроки прохождения практики, форма и срок проведения итоговой аттестации, минимальное количество обязательных контрольных работ устанавливаются типовым учебным планом по специальности (направлению специальности) на основе настоящего стандарта и с учетом требований организаций – заказчиков кадров.

Курсовые проекты (курсовые работы) планируются за счет учебных часов, установленных на изучение учебной дисциплины.

**7.3.4** При реализации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием и интегрированной с образовательными программами профессионально-технического образования, количество учебных часов на изучение учебных дисциплин, виды и сроки прохождения практики, срок проведения итоговой аттестации, количество обязательных контрольных работ устанавливаются при разработке типового учебного плана по специальности (направлению специальности) с учетом интеграции содержания среднего специального и профессионально-технического образования.

**7.3.5** Обязательная учебная нагрузка учащихся в дневной форме получения образования не должна превышать 40 учебных часов в неделю, в вечерней форме – 16 учебных часов в неделю.

**7.3.6** Использование учебного времени, установленного стандартом на вариативный компонент, планируется при разработке типового учебного плана по специальности (направлению специальности).

**7.3.7** Дополнительно к обязательной учебной нагрузке в дневной форме получения образования планируются учебные часы на проведение факультативных занятий и консультаций из расчета 2 учебных часа в неделю на весь период теоретического обучения.

Наименование, содержание факультативных занятий, количество учебных часов на их изучение определяются учреждением образования.

**7.3.8** В типовых учебных планах по специальности (направлению специальности) для получения образования в вечерней и заочной формах получения образования не планируются учебные дисциплины «Физическая культура и здоровье», «Допризывная (медицинская) подготовка», факультативные занятия.

В типовом учебном плане по специальности (направлению специальности) для получения образования в вечерней форме получения образования допускается сокращение количества учебных часов на изучение учебных дисциплин общеобразовательного и профессионального компонентов не более чем на 30 процентов от количества учебных часов, установленных типовым учебным планом по специальности (направлению специальности) для получения образования в дневной форме получения образования. Дополнительно к обязательной учебной нагрузке в вечерней форме получения образования планируются учебные часы на проведение консультаций из расчета 4 учебных часа в неделю на учебную группу.

В типовом учебном плане по специальности (направлению специальности) для получения образования в заочной форме получения образования на изучение учебных дисциплин отводится 20–25 процентов времени, установленного типовым учебным планом по специальности

(направлению специальности) для получения образования в дневной форме получения образования. В течение учебного года планируется не более 6 экзаменов, 10 домашних контрольных работ, в том числе не более 2 домашних контрольных работ по одной учебной дисциплине. Учебная практика по закреплению практических умений и навыков по учебной дисциплине проводится в период лабораторно-экзаменационной сессии. Дополнительно к обязательной учебной нагрузке в заочной форме получения образования планируются учебные часы на проведение консультаций из расчета 3 учебных часа в учебный год на каждого учащегося.

Планируемая продолжительность преддипломной практики в заочной и вечерней формах получения образования – 30 календарных дней (4 недели).

#### **7.4 Требования к организации образовательного процесса**

**7.4.1** Образовательный процесс при реализации образовательной программы среднего специального образования организуется в учреждении образования по учебным годам. Учебный год делится на семестры, которые завершаются экзаменационными (лабораторно-экзаменационными) сессиями.

**7.4.2** Продолжительность экзаменационных сессий определяется из расчета 2 экзамена в неделю и не более 4 экзаменов в сессию.

**7.4.3** На итоговую аттестацию отводится 9 недель.

**7.4.4** Каникулы для учащихся на протяжении учебного года планируются продолжительностью не менее 2 календарных недель, летние каникулы – не менее 6 календарных недель.

#### **7.5 Требования к срокам реализации образовательной программы**

Срок получения среднего специального образования в дневной форме получения образования составляет:

– на основе общего базового образования – не менее 199,5 недели, из них не менее 115,5 недели теоретического обучения, не менее 33 недель практики, не менее 8 недель на экзаменационные сессии, 9 недель на проведение итоговой аттестации (8 недель на выполнение дипломного проекта, 1 неделя на защиту дипломного проекта), не менее 32 недель каникул, 2 недели резерва;

– на основе общего среднего образования – не менее 147,5 недели, из них не менее 70,5 недели теоретического обучения, не менее 33 недель

практики, не менее 6,5 недели на экзаменационные сессии, 9 недель на проведение итоговой аттестации (8 недель на выполнение дипломного проекта, 1 неделя на защиту дипломного проекта), не менее 22 недель каникул, 6,5 недели резерва.

### 7.6 Перечень компонентов и циклов типового учебного плана по специальности (направлению специальности)

Таблица Перечень компонентов и циклов типового учебного плана по специальности (направлению специальности)

| Наименование компонентов, циклов, учебных дисциплин         | Примерное распределение учебного времени (учебных часов для 1, 2, 4, 5 компонентов; недель для 3, 6 компонентов) для обучения на основе |                             |
|---|---|-----------------------------|
|   | общего базового образования   | общего среднего образования |
| <b>1. Общеобразовательный компонент</b>                     |   |                             |
| 1.1. Социально-гуманитарный цикл                            | 800   | 110                         |
| 1.2. Естественно-математический цикл                        | 754   |                             |
| 1.3. Физическая культура и здоровье                         | 314   | 224                         |
| 1.4. Допризывная (медицинская) подготовка                   | 86  |                             |
| 1.5. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций | 22  | 22                          |
| <b>Итого</b>  | <b>1976</b>   | <b>356</b>                  |

Окончание таблицы

| Наименование компонентов, циклов, учебных дисциплин | Примерное распределение учебного времени (учебных часов для 1, 2, 4, 5 компонентов; недель для 3, 6 компонентов) для обучения на основе |                             |
|---|---|-----------------------------|
|   | общего базового образования   | общего среднего образования |
| <b>2. Профессиональный компонент</b>                |   |                             |
| 2.1. Общепрофессиональный цикл                      | 944   | 944                         |
| 2.2. Специальный цикл                               | 898   | 898                         |
| 2.3. Цикл специализации                             | 340   | 340                         |
| <b>Итого</b>  | <b>2182</b>   | <b>2182</b>                 |
| <b>Всего</b>  | <b>4158</b>   | <b>2538</b>                 |
| <b>3. Вариативный компонент</b>                     | <b>2</b>  | <b>6,5</b>                  |
| <b>4. Факультативные занятия</b>                    | <b>232</b>  | <b>142</b>                  |
| <b>5. Консультации</b>                              | <b>231</b>  | <b>141</b>                  |
| <b>6. Компонент «Практика»</b>                      | <b>33</b>   | <b>33</b>                   |
| 6.1. Учебная  | 21  | 21                          |
| 6.2. Производственная                               | 12  | 12                          |
| 6.2.1. Технологическая                              | 8   | 8                           |

|                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| 6.2.2. Преддипломная | 4 | 4 |
|----------------------|---|---|

## **7.7 Требования к компетенциям по компонентам, циклам, областям знаний**

### **7.7.1 Общеобразовательный компонент**

При освоении содержания образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием, на основе общего базового образования обеспечивается получение общего среднего образования.

### **7.7.2 Профессиональный компонент**

Изучение учебных дисциплин профессионального компонента типового учебного плана по специальности (направлению специальности) создает условия для получения общепрофессиональных, специальных компетенций и компетенций в области специализации.

#### **7.7.2.1 Общепрофессиональный цикл**

##### **Выпускник должен в области инженерной графики:**

##### **знать на уровне представления:**

- Единую систему технологической документации (ЕСТД) и Единую систему конструкторской документации (ЕСКД);
- теоретические основы начертательной геометрии, проекционного и машиностроительного черчения;
- рациональные приемы работы с чертежным инструментом и приборами;

##### **– методы машинной графики;**

**знать на уровне понимания** правила построения изображения машиностроительных изделий;

##### **уметь:**

- читать и оформлять машиностроительные чертежи;
- составлять спецификацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД;
- работать со стандартами ЕСКД;
- выполнять детализацию сборочной единицы;
- выполнять аксонометрическую проекцию и технический рисунок детали;
- изображать различные виды передач и соединений.



**Выпускник должен в области технической механики:**

**знать на уровне представления:**

– факторы, воздействующие на детали машин в процессе их работы;  
– пути уменьшения вредного воздействия неблагоприятных факторов;

– общую методику расчета деталей машин и механизмов;  
– тенденции совершенствования машин;

**знать на уровне понимания:**

– основные понятия и аксиомы механики;  
– основные законы теоретической механики и сопротивления материалов;

– методы испытаний материалов деталей машин и механизмов с использованием законов технической механики;

– основы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагружения (простой и сложный);

– критерии прочности конструкций и методы расчета деталей и механизмов общего назначения на прочность;

**уметь:**

– производить испытания материалов;  
– определять основные механические характеристики;  
– выбирать материалы в соответствии с их назначением и использованием в конкретных эксплуатационных условиях;

– решать конструкторские задачи с использованием законов технической механики;

– выбирать в процессе проектирования расчетную схему (модель) и проводить соответствующие расчеты типовых для данной отрасли элементов машин с использованием справочной литературы.

**Выпускник должен в области электротехники и электроники:**

**знать на уровне представления:**

– физические принципы действия основных электротехнических и электронных приборов;

– классификацию электроизмерительных приборов;

– обозначения по стандартам электротехнических величин и устройств;

– основные единицы измерения электрических величин;

– основные схемы электроснабжения промышленных предприятий;

**знать на уровне понимания:**

– основные законы электротехники;

– закономерности построения электрических схем;

– устройство и принцип действия электропривода оборудования;

– технические способы и средства, обеспечивающие электробезопасность;

**уметь:**

- анализировать назначение и принцип действия электрических и магнитных машин, аппаратов, электроприводов;
- подбирать по назначению электроизмерительные приборы;
- пользоваться электрическими аппаратами и приборами.

**Выпускник должен в области материаловедения и технологии материалов:**

**знать на уровне представления:**

- значение конструкционных и инструментальных материалов в современном производстве;
- способы производства черных и цветных металлов, а также неметаллических материалов;
- физические основы процесса сварки металлов разными способами;

**знать на уровне понимания:**

- свойства конструкционных и инструментальных материалов;
- правила выбора конструкционных и инструментальных материалов;
- сущность различных видов термической и химико-термической обработки металлов;
- современные методы получения заготовок деталей машин;

**уметь:**

- определять механические характеристики материалов;
- выбирать марку материала для различных деталей и инструмента;
- назначать виды термической и химико-термической обработки для конструкционных и инструментальных сталей;
- проводить микроанализ сталей и чугунов;
- выбирать наиболее рациональный способ получения заготовок;
- пользоваться стандартами и справочной литературой.

**Выпускник должен в области стандартизации и контроля качества продукции:**

**знать на уровне представления:**

- Законы Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» [2], «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации» [3];
- основные положения системы технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь и Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь;

- роль стандартизации в обеспечении качества продукции, системы управления качеством продукции;
- международную систему метрологии, стандартизации и контроля качества продукции, международные стандарты серии ИСО 9000;
- критерии качества продукции;
- перспективы развития измерительной техники и средств обеспечения качества продукции, эталоны физических величин;

**знать на уровне понимания:**

- цель, основные принципы, субъекты технического нормирования и стандартизации, виды и документы оценки соответствия;
- порядок выполнения работ и формы подтверждения соответствия;
- перечень продукции, услуг, персонала и иных объектов оценки соответствия, подлежащих обязательному подтверждению соответствия в Республике Беларусь;
- теорию погрешностей, влияние измерительных приборов на точность измерений;
- принцип действия и устройство контрольно-измерительного и испытательного оборудования;
- схемы подтверждения соответствия, применяемые при обязательной сертификации определенных видов продукции, услуг, персонала;

**уметь:**

- пользоваться указателями стандартов и технических условий;
- применять необходимые ТНПА и другие документы по стандартизации для решения поставленных задач;
- оценивать уровень качества продукции различными методами;
- пользоваться перечнем допустимых отклонений, снижающих показатели качества;
- контролировать параметры при проверке качества изделий на всех этапах изготовления;
- классифицировать виды дефектов и соотносить их с определенной группой и технологическим этапом производства, на котором они могли возникнуть.

**Выпускник должен в области охраны труда:**

**знать на уровне представления:**

- правовую и нормативную основу деятельности по охране труда;
- организацию работы по охране труда в структурном подразделении организации;
- права и обязанности должностных лиц по охране труда;
- основные требования к производственным помещениям и рабочим местам;

– производственные пожароопасные вещества и материалы, их характеристики;

**знать на уровне понимания:**

- организацию работы по охране труда в организации;
- влияние вредных и опасных производственных факторов и меры защиты от них;
- организацию и виды обучения работающих безопасным условиям труда;
- источники и причины травматизма и профессиональных заболеваний на производстве;
- способы обеспечения электробезопасности и средства защиты человека от поражения электрическим током;
- требования безопасности, предъявляемые к производственному оборудованию и технологическим процессам;

**уметь:**

- обеспечивать выполнение правил и норм по охране труда, проводить инструктаж на рабочих местах;
- применять безопасные приемы и методы работы;
- пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты от вредных и опасных факторов;
- участвовать в расследовании несчастных случаев;
- оказывать первую доврачебную помощь потерпевшим от несчастных случаев на производстве;
- проверять исправность технических средств защиты;
- пользоваться средствами пожаротушения.

**Выпускник должен в области охраны окружающей среды и энергосбережения:**

**знать на уровне представления:**

- экологические проблемы Республики Беларусь и их связь с природно-территориальными и социально-экономическими условиями;
- направления государственной политики в области ресурсо- и энергопользования, охраны окружающей среды и энергосбережения;
- условия устойчивости биосферы и других экологических систем;
- классификацию природных ресурсов и перспективы их использования;
- традиционные и нетрадиционные источники энергии;
- источники загрязнения окружающей среды;
- действие антропогенных факторов на организм, экосистемы, биосферу;

**знать на уровне понимания:**

- критерии оценки качества окружающей среды;

– пути рационального использования электроэнергии, топлива, тепла, газа, холодной и горячей воды, сырья и др.;

– методы очистки, обезвреживания, обеззараживания газо-воздушных выбросов, сточных вод, переработки и утилизации отходов;

– конструкцию и принципы действия приборов учета тепла, газа, воды, электроэнергии;

**уметь:**

– в общих чертах прогнозировать результаты антропогенного воздействия на окружающую среду;

– определять степень экологической безопасности конкретного технологического процесса;

– предпринимать меры по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду;

– использовать приборы контроля и учета тепла, газа, воды, электроэнергии;

– вести пропаганду знаний в области охраны окружающей среды и энергосбережения.

**Выпускник должен в области экономики, организации производства и управления организацией:**

**знать на уровне представления:**

– основные направления социально-экономического развития Республики Беларусь и отрасли;

– особенности современного этапа социально-экономического развития страны;

– основы планирования и прогнозирования хозяйственной деятельности организации;

– сущность инвестиций и инноваций, их значение для технического и экономического развития организации;

– основные принципы товарной и ценовой политики, условия и факторы формирования рыночного спроса;

– значение менеджмента в экономике;

**знать на уровне понимания:**

– организационно-правовые формы организаций;

– состав и структуру производственных ресурсов организации;

– факторы и резервы роста производительности труда;

– формы и системы оплаты труда;

– виды и принципы планирования;

– содержание плана социального и экономического развития организации, бизнес-плана;

- методы расчета материальных и трудовых затрат, нормативов оборотных средств;
  - сущность и состав издержек производства;
  - виды и методы расчета прибыли и рентабельности организации, пути их увеличения;
  - виды инвестиций и инноваций;
  - функции и принципы управления, организационную структуру управления организацией, технологию принятия управленческих решений;
- уметь:**
- рассчитывать показатели эффективности использования основных и оборотных средств;
  - рассчитывать показатели производительности труда и эффективности использования трудовых ресурсов;
  - определять нормы труда, тарифные ставки, сдельные расценки, начислять заработную плату работникам организации;
  - рассчитывать производственную программу, производственную мощность и основные технико-экономические показатели производственной деятельности организации;
  - определять затраты на производство и реализацию продукции, (работ, услуг), отпускную цену продукции (работ, услуг), прибыль и рентабельность;
  - выбирать оптимальную организационную структуру управления;
  - принимать управленческие решения.

#### **7.7.2.2 Специальный цикл**

**Выпускник должен в области технологии и оборудования газопламенной обработки металлов:**

**знать на уровне представления:**

- общие сведения о технологии газопламенной обработки;
- теоретические основы газопламенной обработки;
- тенденции развития газопламенной обработки металлов в сварочном производстве;

**знать на уровне понимания:**

- конструктивные особенности сварочного оборудования, аппаратуры и оснастки для газопламенной обработки;
- способы и режимы сварки, их различия по потреблению энергии, характеру процессов, качеству сварных соединений;
- классификацию технологического оборудования, используемого для газопламенной обработки;

- принципы работы, условия эффективного использования сварочных машин и установок, вспомогательного оборудования, электронных приборов и устройств;

- технологические особенности сварки и резки конструкционных и специальных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, пластмасс;

- принцип подбора оборудования для производства конкретных сварных конструкций, узлов, деталей;

**уметь:**

- выбирать способы и режимы сварки и резки;
- выбирать оборудование для газопламенной обработки материалов, резки, обосновывать свой выбор;

- настраивать режим работы и эксплуатировать сварочное оборудование, аппаратуру и оснастку для газопламенной обработки материалов, резки металлов;

- производить наладку и переналадку сварочного оборудования и оборудования для резки;

- пользоваться стандартами и справочной литературой.

**Выпускник должен в области источников питания и оборудования сварки плавлением:**

**знать на уровне представления:**

- теоретические основы сварки материалов плавлением;
- теоретические основы принципа действия источников питания, автоматов, полуавтоматов, аппаратов для электрической сварки плавлением;

**знать на уровне понимания:**

- свойства сварочной дуги;
- требования, предъявляемые к источникам питания;
- классификацию источников питания автоматов, полуавтоматов, их конструкцию;

- принцип действия, область применения источников питания и сварочного оборудования;

**уметь:**

- выбирать источник питания необходимой мощности;
- подбирать параметры сварочного аппарата в соответствии с выбранным источником питания;

- выбирать автоматы, полуавтоматы, сварочные аппараты, отвечающие требованиям технологического режима;

- пользоваться стандартами основных норм взаимозаменяемости.

**Выпускник должен в области технологии сварки плавлением:**

**знать на уровне представления:**

- теоретические основы плавки материалов плавлением в условиях современного сварочного производства;

- требования стандартов ЕСТД и ЕСКД;

**знать на уровне понимания:**

- перспективные виды сварки плавлением;
- структуру и свойства применяемых сварочных материалов;
- основы технологии сварки и наплавки различных видов сталей, чугунов и цветных металлов;

- перспективные виды сварки;

**уметь:**

- выбирать сварочные материалы и составлять технические требования к ним;
- рассчитывать и подбирать режимы сварки;
- пользоваться стандартами, технической и справочной литературой.

**Выпускник должен в области технологии и оборудования сварки давлением:**

**знать на уровне представления:**

- основные положения теории контактной сварки;
- общие сведения о технологии и оборудовании сварки давлением;

**знать на уровне понимания:**

- технологию сборки и сварки изделий на точечных, шовных, стыковых машинах;
- устройство точечных, шовных, стыковых и рельефных машин;
- меры безопасности и противопожарной защиты при работе на сварочных машинах;

**уметь:**

- разрабатывать технологический процесс контактной сварки;
- производить наладку сварочных машин на режим работы;
- определять причины возникновения неисправностей машин, дефектов сварки, предупреждать и устранять их;
- управлять машинами контактной сварки.

**Выпускник должен в области механизации и автоматизации сварочного производства:**

**знать на уровне представления:**

- основные научные и практические достижения в области механизации и автоматизации сварочного производства;
- основные технические средства механизации и автоматизации сварочного производства;
- сварочные роботы, роботехнические комплексы, автоматические линии и гибкие автоматизированные производства;
- основные направления САПР в сварочном производстве;
- стандарты в области сварочного производства, стандарты ЕСТД;



**знать на уровне понимания:**

- основы разработки технологического процесса сборки и сварки;
- номенклатуру, технологические возможности и область применения средств механизации и автоматизации сварочного оборудования;
- конструкции и принцип действия средств механизации и автоматизации;

**уметь:**

- выбирать вариант механизации и автоматизации в зависимости от видов конструкций, узлов, деталей, условий выполнения работ, типа производства;
- проектировать и рассчитывать технологическую оснастку;
- разрабатывать схему базирования свариваемого изделия в сборочно-сварочном приспособлении;
- оформлять конструкторскую и технологическую документацию;
- пользоваться нормативной и справочной литературой.

**Выпускник должен в области проектирования сварочных цехов:**

**знать на уровне представления:**

- формы и типы организации сварочного производства на предприятиях;
- основы проектирования сварочных цехов, отделений, участков и монтажных площадок;
- стандарты и нормативы по проектированию сварочных цехов;

**знать на уровне понимания:**

- требования безопасности труда, учитываемые на этапе проектирования сборочно-сварочных цехов, отделений, участков и монтажных площадок;
- формы организации производственных участков и цехов;

**уметь:**

- вычерчивать технологические планы рационального размещения выбранного оборудования, приспособлений, подъемно-транспортных средств, определять места для складирования заготовок и сборочных единиц в пролетах цеха и участка;
- пользоваться технической литературой, стандартами и нормативами по проектированию сварочных цехов.

**Выпускник должен в области информационных технологий:**

**знать на уровне представления:**

- место и роль информационных технологий в профессиональной деятельности;

**знать на уровне понимания:**

- способы представления, технологию поиска, обработки, хранения и передачи информации;
- организацию размещения, обработки, поиска, хранения, передачи и защиты информации;
- возможности локальных и глобальных компьютерных сетей, сетевых технологий обработки информации;
- правила использования аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера в профессиональной деятельности;

**уметь:**

- создавать информационную среду на персональном компьютере для организации своей работы;
- выбирать программное обеспечение для решения конкретных задач в профессиональной сфере;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессиональной деятельности;
- использовать программные средства и способы защиты компьютерной информации;
- использовать сервисные средства при работе на персональном компьютере;
- работать с информацией посредством локальных и глобальных вычислительных сетей;
- осуществлять поиск информации в глобальной сети Интернет;
- использовать электронную почту;
- вести текущую документацию с применением САПР;
- создавать и редактировать чертежи (изображения) в САПР.

**Выпускник должен в области сварки и пайки неметаллических материалов:**

**знать на уровне представления:**

- область применения сварных конструкций из неметаллических материалов;
- общие сведения о физико-химических свойствах неметаллических материалов;
- теоретические основы сварки и пайки неметаллических материалов;
- тенденции развития сварки и пайки неметаллических материалов;

**знать на уровне понимания:**

- методы наплавки и сварки неметаллических материалов;
- технологические особенности наплавки и сварки неметаллических материалов;

**уметь:**

- выбирать способ наплавки и сварки для конкретной конструкции из неметаллических материалов;
- рассчитывать режимы сварки;
- производить сварку конструкций из неметаллических материалов;
- пользоваться стандартами, технической и справочной литературой.

**Выпускник должен в области ресурсосберегающих технологий в сварочном производстве:**

**знать на уровне представления:**

- научные и практические достижения в области сварочного производства;
- способы интенсификации процессов при производстве сварных конструкций;

**знать на уровне понимания:**

- виды ресурсов в сварочном производстве;
- меры по обеспечению ресурсосбережения в сварочном производстве;
- принципы разработки и освоения новых технологических процессов и нового сборочно-сварочного оборудования;
- способы интенсификации сварочных и родственных сварочным процессом;
- методы оптимизации технологических процессов;
- ресурсосберегающие характеристики прогрессивных способов сварки плавлением, давлением, пайки, термической резки;
- методы проектирования ресурсосберегающих сварных конструкций;

**уметь:**

- использовать принципы построения и оптимизации технологических схем производства сварных конструкций;
- использовать возможности новых эффективных способов сварки, пайки, термической резки для достижения высоких результатов ресурсосбережения;
- использовать различные источники получения информации о достижениях в области сварки для решения задач ресурсосбережения.

### **7.7.2.3 Цикл специализации**

Требования к знаниям и умениям по специализации, в соответствии с пунктом 4 статьи 201 Кодекса Республики Беларусь об образовании, разрабатываются и утверждаются республиканскими органами

государственного управления, иными государственными организациями, подчиненными Правительству Республики Беларусь, в соответствии с перечнем закрепленных за ними специальностей.

### **7.8 Требования к содержанию и организации практики**

**7.8.1** Практика направлена на закрепление теоретических знаний, умений, обеспечение профессиональной компетентности выпускника в соответствии с квалификацией.

Практика подразделяется на учебную и производственную.

Практика является частью образовательного процесса и может проводиться в производственных мастерских, учебно-производственных мастерских, учебных хозяйствах, на учебно-опытных участках, в ресурсных центрах и иных структурных подразделениях учреждения образования, а также в организациях или на иных объектах по профилю подготовки специалистов.

**7.8.2** Учебная практика:

– по закреплению практических умений и навыков по информационным технологиям;

– по освоению первичных профессиональных умений и навыков по выполнению слесарных и сварочных работ;

– для получения одной из квалификаций рабочего: «Электросварщик ручной сварки» (не ниже 3-го разряда), «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах» (не ниже 3-го разряда), «Дефектоскопист по магнитному и ультразвуковому контролю» (не ниже 3-го разряда), «Газосварщик» (не ниже 3-го разряда), «Электрогазосварщик» (не ниже 3-го разряда), «Контролер сварочных работ» (не ниже 3-го разряда) [4; 5].

**7.8.3** Производственная (технологическая и преддипломная) практика направлена на формирование профессиональной компетентности учащегося и на его подготовку к выполнению профессиональных функций в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

**7.8.4** Порядок организации учебной и производственной практики определяется положением о практике учащихся, курсантов, осваивающих содержание образовательных программ среднего специального образования, утверждаемым Правительством Республики Беларусь.

## **8 Требования к организации воспитательной работы**

Целью воспитания является формирование разносторонне развитой, нравственно зрелой, творческой личности учащегося.

Воспитательная работа направлена:

- на формирование гражданственности, патриотизма и национального самосознания на основе государственной идеологии;
- подготовку к самостоятельной жизни и труду;
- формирование нравственной, эстетической и экологической культуры;
- овладение ценностями и навыками здорового образа жизни;
- формирование культуры семейных отношений;
- создание условий для социализации и саморазвития личности учащегося.

Направлениями воспитательной работы являются гражданское, патриотическое, идеологическое, нравственное, эстетическое, гендерное, семейное, экологическое, трудовое и профессиональное воспитание, воспитание культуры здорового образа жизни, культуры самопознания и саморегуляции личности, культуры безопасной жизнедеятельности, культуры быта и досуга.

Выпускник должен проявлять:

- ответственность в выполнении основных социальных ролей (гражданин, патриот, трудящийся, семьянин);
- чувство долга и активную жизненную позицию;
- общественно-политическую активность на основе принципов демократии, справедливости, консолидации, социальной ответственности.

У выпускника должны быть сформированы ценностное отношение к государству и обществу, чувство патриотизма, национальное самосознание, правовая и информационная культура.

## **9 Требования к итоговой аттестации учащихся**

**9.1** Итоговая аттестация проводится при завершении освоения учащимися содержания образовательной программы среднего специального образования с целью определения соответствия их компетентности требованиям настоящего стандарта.

**9.2** Итоговая аттестация проводится в форме защиты дипломного проекта.

**9.3** Порядок проведения итоговой аттестации учащихся определяется правилами проведения аттестации учащихся, курсантов при освоении содержания образовательных программ среднего специального образования.

**9.4** По результатам итоговой аттестации выпускнику присваивается квалификация «**Техник-технолог**» и выдается диплом о среднем специальном образовании.

## **10 Требования к ресурсному обеспечению образовательной программы**

### **10.1 Требования к кадровому обеспечению**

Основные требования, предъявляемые к педагогическим работникам учреждения образования, определяются квалификационными характеристиками, утверждаемыми в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь.

### **10.2 Требования к материально-техническому обеспечению**

Материально-техническая база учреждения образования должна соответствовать действующим нормативным правовым актам и ТНПА.

**Приложение А**  
(информационное)

**Библиография**

[1] Кодекс Республики Беларусь об образовании от 13.01.2011 № 243-З // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 17.01.2011. № 2/1795

[2] О техническом нормировании и стандартизации : Закон Республики Беларусь от 05.01.2004 № 262-З // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 10.01.2004. № 2/1011

[3] Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации : Закон Республики Беларусь от 05.01.2004 № 269-З (в редакции Закона Республики Беларусь от 31.12.2010 № 228-З) // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 04.01.2011. № 2/1780

[4] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 1 : [утв. постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30.03.2004 № 33] // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 25.05.2012. № 8/25701

[5] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 2 : [утв. постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28.12.2000 № 160] // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 25.05.2012. № 8/25723

Ответственный за выпуск О.Л. Ходоренко  
Редактор Е.Л. Мельникова  
Корректор О.Г. Новик  
Компьютерная верстка И.В. Счеснюк

---

Подписано в печать 03.12.2014. Формат 60×84/16.  
Гарнитура «Таймс». Бумага офсетная. Ризография.  
Усл. печ. л. 2,1. Уч.-изд. л. 1,74. Тираж 19 экз. Заказ 208. Код 58/14.  
Издатель и полиграфическое исполнение:  
Республиканский институт профессионального образования.  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/245 от 27.03.2014.  
Ул. К. Либкнехта, 32, 220004, Минск. Тел.: 226 41 00, 200 43 88.

Отпечатано в Республиканском институте профессионального  
образования. Ул. К. Либкнехта, 32, 220004, Минск. Тел. 200 69 45.

---