

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

---

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ  
ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ**

**Специальность** 1-36 01 06 Оборудование и технология сварочного производства  
**Квалификация** Инженер

**ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ  
ПЕРШАЯ СТУПЕНЬ**

**Спецыяльнасць** 1-36 01 06 Абсталяванне і тэхналогія зварачнай вытворчасці  
**Кваліфікацыя** Інжынер

**HIGHER EDUCATION  
FIRST STAGE**

**Speciality** 1-36 01 06 The Equipment and Technology of Welding Manufacture  
**Qualification** Engineer

УДК [378. 1:621.7] (083.74)

Ключевые слова: высшее образование, первая ступень, оборудование и технология сварочного производства, сварочные процессы, технология, производство, контроль, компетенции, образовательная программа, типовой учебный план по специальности, учебная программа по учебной дисциплине, самостоятельная работа, зачётная единица, качество высшего образования, обеспечение качества, итоговая аттестация.

## Предисловие

РАЗРАБОТАН Белорусским национальным техническим университетом

### ИСПОЛНИТЕЛИ:

Пантелеенко Ф.И., д-р техн. наук, проф. (руководитель);

Демченко Е.Б., канд. техн. наук, доцент;

Куликов В.П., д-р техн. наук, проф.

УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства образования  
Республики Беларусь

## Содержание

<b>1. Область применения</b> .....	4
<b>2. Нормативные ссылки</b> .....	4
<b>3. Основные термины и определения</b> .....	5
<b>4. Общие положения</b> .....	5
4.1. Общая характеристика специальности.....	5
4.2. Требования к уровню образования лиц, поступающих для получения высшего образования I ступени.....	5
4.3. Общие цели подготовки специалиста.....	5
4.4. Формы получения высшего образования I ступени.....	6
4.5. Сроки получения высшего образования I ступени.....	6
<b>5. Характеристика профессиональной деятельности специалиста</b> .....	6
5.1. Сфера профессиональной деятельности специалиста.....	6
5.2. Объекты профессиональной деятельности специалиста.....	6
5.3. Виды профессиональной деятельности специалиста.....	7
5.4. Задачи профессиональной деятельности специалиста.....	7
5.5. Возможности продолжения образования специалиста.....	7
<b>6. Требования к компетентности специалиста</b> .....	7
6.1. Требования к универсальным компетенциям.....	7
6.2. Требования к базовым профессиональным компетенциям.....	8
6.3. Требования к разработке учреждением образования результатов освоения содержания образовательной программы по специальности.....	9
<b>7. Требования к учебно-программной документации</b> .....	9
7.1. Состав учебно-программной документации.....	9
7.2. Требования к разработке учебно-программной документации.....	10
7.3. Требования к структуре учебного плана учреждения высшего образования по специальности.....	10
7.4. Требования к результатам обучения.....	11
<b>8. Требования к организации образовательного процесса</b> .....	12
8.1. Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса.....	12
8.2. Требования к материально-техническому обеспечению образовательного процесса.....	12
8.3. Требования к научно-методическому обеспечению образовательного процесса.....	13
8.4. Требования к организации самостоятельной работы студентов (курсантов, слушателей).....	13
8.5. Требования к организации идеологической и воспитательной работы.....	13
8.6. Общие требования к формам и средствам диагностики компетенций.....	13
<b>9. Требования к итоговой аттестации</b> .....	15
9.1. Общие требования.....	15
9.2. Требования к дипломному проекту.....	15
<b>Приложение Библиография</b> .....	16

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

---

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ  
**Специальность** 1-36 01 06 Оборудование и технология сварочного производства  
**Квалификация** Инженер

ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ. ПЕРШАЯ СТУПЕНЬ  
**Спецыяльнасць** 1-36 01 06 Абсталяванне і тэхналогія зварачнай вытворчасці  
**Кваліфікацыя** Інжынер

HIGHER EDUCATION. FIRST STAGE  
**Speciality** 1-36 01 06 The Equipment and Technology of Welding Manufacture  
**Qualification** Engineer

---

Дата введения 2018 - \_\_ - \_\_

### **1. Область применения**

Стандарт применяется при разработке учебно-программной документации образовательной программы высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием, и образовательной программы высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, по специальности 1-36 01 06 «Оборудование и технология сварочного производства», учебно-методической документации, учебных изданий, информационно-аналитических материалов.

Стандарт обязателен для применения во всех учреждениях высшего образования Республики Беларусь, осуществляющих подготовку по образовательным программам по специальности 1-36 01 06 «Оборудование и технология сварочного производства».

### **2. Нормативные ссылки**

В настоящем образовательном стандарте использованы ссылки на следующие правовые акты:

СТБ 22.0.1-96 Система стандартов в сфере образования. Основные положения (далее – СТБ 22.0.1-96);

СТБ ISO 9000-2015 Система менеджмента качества. Основные положения и словарь (далее – СТБ ISO 9000-2015);

ОКРБ 011-2009 Общегосударственный классификатор Республики Беларусь «Специальности и квалификации» (далее – ОКРБ 011-2009);

ОКРБ 005-2011 Общегосударственный классификатор Республики Беларусь «Виды экономической деятельности» (далее – ОКРБ 005-2011);

Кодекс Республики Беларусь об образовании (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2011, № 13, 2/1795) (далее – Кодекс Республики Беларусь об образовании).

### 3. Основные термины и определения

В настоящем образовательном стандарте применяются термины, определённые в Кодексе Республики Беларусь об образовании, а также следующие термины с соответствующими определениями:

**Зачётная единица** – числовой способ выражения трудоёмкости учебной работы студента (курсанта, слушателя) основанный на достижении результатов обучения.

**Квалификация** – знания, умения и навыки, необходимые для той или иной профессии на рынках труда, подтверждённые документом об образовании (СТБ 22.0.1-96).

**Компетентность** – способность применять знания и навыки для достижения намеченных результатов (СТБ ISO 9000-2015).

**Компетенция** – знания, умения, опыт и личностные качества, необходимые для решения теоретических и практических задач.

**Модуль** – относительно обособленная, логически завершённая часть образовательной программы по специальности, обеспечивающая формирование определённой компетенции (группы компетенций).

**Обеспечение качества** – часть менеджмента качества, направленная на обеспечение уверенности, что требования качества будут выполнены (СТБ ISO 9000-2015).

**Специальность** – вид профессиональной деятельности, требующий определённых знаний, навыков и компетенций, приобретаемых путём обучения и практического опыта (ОКРБ 011-2009).

**Сварочное производство** – область машиностроения, обеспечивающая получение неразъёмных соединений деталей узлов, механизмов и машин.

### 4. Общие положения

#### 4.1. Общая характеристика специальности

Специальность 1-36 01 06 «Оборудование и технология сварочного производства» в соответствии с ОКРБ 011-2009 относится к профилю образования «Техника и технологии» и обеспечивает получение профессиональной квалификации инженер.

#### 4.2. Требования к уровню образования лиц, поступающих для получения высшего образования I ступени

4.2.1. На все формы получения высшего образования могут поступать лица, которые имеют общее среднее образование или профессионально-техническое образование с общим средним образованием, либо среднее специальное образование, подтверждённое соответствующим документом об образовании.

4.2.2. Приём лиц для получения высшего образования I ступени осуществляется в соответствии с пунктом 9 статьи 57 Кодекса Республики Беларусь об образовании.

#### 4.3. Общие цели подготовки специалиста

Общие цели подготовки специалиста:

– формирование и развитие социально-профессиональной, практико-ориентированной компетентности, позволяющей сочетать универсальные, базовые профессиональные, специализированные компетенции для решения задач в сфере профессиональной и социальной деятельности;

– формирование профессиональных компетенций для работы в области сварочного производства.

#### **4.4. Формы получения высшего образования I степени**

Обучение по специальности предусматривает следующие формы: очная (дневная, вечерняя), заочная.

#### **4.5. Сроки получения высшего образования I степени**

Срок получения высшего образования в дневной форме по специальности 1-36 01 06 «Оборудование и технология сварочного производства» составляет 4 года.

Срок получения высшего образования в вечерней форме составляет 5 лет.

Срок получения высшего образования в заочной форме составляет 5 лет.

Срок получения высшего образования по специальности 1-36 01 06 «Оборудование и технология сварочного производства» лицами, обучающимися по образовательной программе высшего образования I степени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, может быть сокращён учреждением высшего образования при условии соблюдения требований настоящего образовательного стандарта.

Срок обучения по образовательной программе высшего образования I степени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, в вечерней и заочной форме может увеличиваться на 0,5 – 1 год относительно срока обучения по данной образовательной программе в дневной форме.

### **5. Характеристика профессиональной деятельности специалиста**

#### **5.1. Сфера профессиональной деятельности специалиста**

Основными сферами профессиональной деятельности специалиста являются:

- 242 Производство труб, трубопроводов, профилей, фитингов из стали;
- 243 Производство прочих стальных изделий путём первичной обработки;
- 251 Производство строительных металлических конструкций и изделий;
- 281 Производство оборудования общего назначения;
- 289 Производство отдельных машин и оборудования специального назначения;
- 331 Ремонт готовых металлических изделий, машин и оборудования;
- 721 Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук.

#### **5.2. Объекты профессиональной деятельности специалиста**

Объектами профессиональной деятельности специалиста являются:

- технологические процессы сварочных работ по изготовлению, монтажу и ремонту сварных изделий и конструкций;
- конструкторские и технологические проекты и разработки по проектированию оборудования и средств технологического оснащения;
- эксплуатация оборудования.

### **5.3. Виды профессиональной деятельности специалиста**

Специалист должен быть компетентен в следующих видах деятельности:

- производственно-технологической;
- проектно-конструкторской;
- научно-исследовательской;
- монтажно-наладочной;
- ремонтно-эксплуатационной;
- организационно-управленческой.

### **5.4. Задачи профессиональной деятельности специалиста**

Специалист должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

- разработка технологических процессов сварки и планирование деятельности по проектированию, организации и управлению технологическими процессами сварки;
- организация сварочных работ на производстве, проектирование средств технологического оснащения, сборочно-сварочного оборудования;
- управление технологическими и производственными процессами, организация эксплуатации и ремонта оборудования;
- разработка методик и проведение исследований в области сварочных работ;
- обучение и повышение квалификации персонала.

### **5.5. Возможности продолжения образования специалиста**

Специалист может продолжить образование на второй ступени высшего образования (магистратура) в соответствии с рекомендациями ОКРБ 011-2009.

## **6. Требования к компетентности специалиста**

Специалист, освоивший содержание образовательной программы по специальности 1-36 01 06 «Оборудование и технология сварочного производства», должен обладать универсальными, базовыми профессиональными и специализированными компетенциями.

### **6.1. Требование к универсальным компетенциям**

Специалист, освоивший содержание образовательной программы по специальности, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

УК-1. Уметь анализировать процессы государственного строительства в разные исторические периоды, определять социально-политическое значение исторических событий, личностей, артефактов и символов для современной белорусской государственности.

УК-2. Уметь анализировать и оценивать социально-значимые явления, события, процессы, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы.

УК-3. Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу философских, мировоззренческих и психолого-педагогических проблем в сфере межличностных отношений и профессиональной деятельности.

УК-4. Владеть основными категориями политологии и идеологии, понимать специфику формирования и функционирования политической системы и особенности идеологии белорусского государства.

УК-5. Владеть базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственных и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

УК-6. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

УК-7. Владеть навыками здоровьесбережения.

## **6.2. Требования к базовым профессиональным компетенциям**

Специалист, освоивший содержание образовательной программы по специальности, должен обладать следующими базовыми профессиональными компетенциями:

БПК-1. Владеть основными понятиями и применять методы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления, анализа функций одной и нескольких переменных для решения прикладных задач.

БПК-2. Владеть основными понятиями и законами физики, принципами экспериментального и теоретического изучения физических явлений и процессов.

БПК-3. Владеть теоретическими положениями химии для объяснения химических свойств и превращений веществ.

БПК-4. Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией, быть способным работать с информацией в компьютерных сетях.

БПК-5. Владеть способами графического изображения предметов на плоскости и в пространстве, требованиями Единой системы конструкторской документации; создавать чертежи деталей технологического оборудования; оформлять и разрабатывать конструкторскую документацию.

БПК-6. Владеть базовыми навыками использования принципов действия, конструкций, свойств основных полупроводниковых и измерительных приборов, усилительных, импульсных, логических, цифровых и преобразовательных устройств.

БПК-7. Владеть физическими основами способов сварки, знаниями для решения теоретических и практических задач получения сварных соединений различных металлов и сплавов, вопросами технологической свариваемости металлов и сплавов.

БПК-8. Владеть технологиями сварки плавлением и термической резки металлов и сплавов, знать оборудование и вопросы его эксплуатации и ремонта, сварочные материалы и уметь выбирать параметры режима сварки, обеспечивающие качество сварных соединений.

БПК-9. Знать физическую сущность, виды и способы сварки давлением, уметь разрабатывать технологию и оборудование сварки металлов и сплавов в условиях производства и применять методы контроля качества сварных соединений.

БПК-10. Владеть методиками расчётов, подтверждающими работоспособность проектируемых изделий (машин, их узлов и деталей механического типа), отвечающих заданным требованиям, навыками по разработке и оформлению конструкторской документации.

БПК-11. Владеть принципами проектирования, кинематическими и динамическими расчётами оптимальных параметров основных видов механизмов и машин.

БПК-12. Знать основы кинематики, динамики и эксплуатации машин и механизмов, принципы конструирования и расчёта типовых элементов по главным критериям



работоспособности.

БПК-13. Уметь применять методы анализа и расчёта механических конструкций, механизмов и машин для исследования физико-механических, технологических и эксплуатационных свойств.

БПК-14. Знать основы общей гидравлики, назначение, устройство и принцип работы гидромашин и гидроприводов и их применение в роботизированных системах сварки.

БПК-15. Владеть научно-технической терминологией по специальности на государственном и иностранном языках.

БПК-16. Быть способным применять основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и методы защиты производственного персонала, населения и окружающей среды от возможных последствий аварий, стихийных бедствий, техногенных катастроф.

### **6.3. Требования к разработке учреждением образования результатов освоения содержания образовательной программы по специальности**

6.3.1. При разработке образовательной программы по специальности на основе настоящего образовательного стандарта все универсальные и базовые профессиональные компетенции включаются в набор требуемых результатов освоения содержания образовательной программы по специальности.

6.3.2. Перечень, установленных настоящим образовательным стандартом универсальных компетенций может быть дополнен учреждением образования с учётом направленности образовательной программы по специальности в УВО.

6.3.3. Перечень специализированных компетенций учреждение образования устанавливает самостоятельно с учётом направленности образовательной программы, по специальности в УВО.

6.3.4. Дополнительные универсальные компетенции и специализированные компетенции устанавливаются на основе требований рынка труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей соответствующей отрасли, иных источников.

6.3.5. Совокупность установленных настоящим образовательным стандартом универсальных и базовых профессиональных компетенций, а также установленных учреждением образования дополнительных универсальных компетенций и (или) специализированных компетенций, должна обеспечивать специалисту способность осуществлять не менее чем один вид профессиональной деятельности не менее чем в одной сфере профессиональной деятельности, указанных в п. 5.1 и п. 5.3 настоящего образовательного стандарта.

## **7. Требования к учебно-программной документации**

### **7.1. Состав учебно-программной документации**

7.1.1. Образовательные программы по специальности 1-36 01 06 «Оборудование и технология сварочного производства» включают следующую учебно-программную документацию:

– типовой учебный план по специальности;

- учебный план учреждения высшего образования по специальности;
- типовые учебные программы по учебным дисциплинам (модулям);
- учебные программы учреждения высшего образования по учебным дисциплинам (модулям);
- программы практик.

## 7.2. Требования к разработке учебно-программной документации

7.2.1. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося не должен превышать 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной работы.

7.2.2. Объем обязательных аудиторных занятий, определяемый учреждением высшего образования с учётом специальности, специфики организации образовательного процесса, оснащения учебно-лабораторной базы, информационного, научно-методического обеспечения устанавливается в пределах 24-32 аудиторных часа в неделю.

7.2.3. В часы, отводимые на самостоятельную работу по учебной дисциплине (модулю), включается время, предусмотренное на подготовку к экзамену (экзаменам) и (или) зачёту (зачётам) по данной учебной дисциплине (модулю).

## 7.3. Требования к структуре учебного плана учреждения высшего образования по специальности

7.3.1. Учебный план учреждения высшего образования по специальности разрабатывается в соответствии со структурой, приведённой в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование видов деятельности обучающегося, модулей, учебных дисциплин	Трудоёмкость в зачётных единицах
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	194-218
1.1.	Государственный компонент: Социально-гуманитарный модуль ( <i>История, Экономика, Философия, Политология</i> ); Общенаучный модуль ( <i>Математика, Физика, Химия, Информатика</i> ); Инженерная графика; Электротехника и электроника; Теория и технология сварочных процессов ( <i>Теория сварочных процессов, Технология сварки плавлением и термической резки, Технология и оборудование сварки давлением</i> ); Инженерный модуль ( <i>Прикладная механика, Теория механизмов и машин, Теоретическая механика, Механика материалов, Гидравлика и гидропривод</i> ); Языковое использование ( <i>Иностранный язык, Белорусский язык (профессиональная лексика)</i> ); Безопасность жизнедеятельности ( <i>Основы эколого-энергетической устойчивости производств, Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций, Радиационная безопасность, Охрана труда</i> ).	90-120
1.2.	Компонент учреждения высшего образования	90-120
1.3.	Факультативные дисциплины	
1.4.	Дополнительные виды обучения	
<b>2.</b>	<b>Учебная практика (учебно-производственная)</b>	3-6
<b>3.</b>	<b>Производственная практика (ознакомительно-производственная, технологическая, преддипломная)</b>	10-20
<b>4.</b>	<b>Дипломное проектирование</b>	9-20
	<b>Всего</b>	240

7.3.2. Распределение трудоёмкости между отдельными модулями и учебными дисциплинами государственного компонента, а также отдельными видами учебных и производственных практик осуществляется учреждением образования.

7.3.3. При определении наименований учебных и производственных практик учитывается приведённый в настоящем образовательном стандарте примерный перечень практик и особенности профессиональной деятельности специалиста.

7.3.4. Трудоёмкость каждой учебной дисциплины должна составлять не менее трёх зачётных единиц. Соответственно, трудоёмкость каждого модуля должна составлять не менее шее .и зачётных единиц.

7.3.5. При разработке учебного плана учреждения высшего образования по специальности рекомендуется предусматривать в рамках компонента учреждения высшего образования модули и учебные дисциплины по выбору обучающегося в объёме не менее 15% от общего объёма теоретического обучения.

7.3.6. При составлении учебного плана учреждения высшего образования по специальности учебная дисциплина «Основы управления интеллектуальной собственностью» планируется в качестве дисциплины компонента учреждения высшего образования, дисциплины по выбору или факультативной дисциплины.

#### 7.4. Требования к результатам обучения

7.4.1. Коды универсальных и базовых профессиональных компетенций, формирование которых обеспечивают модули и учебные дисциплины государственного компонента, укатаны в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование модулей, учебных дисциплин	Коды формируемых компетенций
<b>1.</b>	<b>Социально-гуманитарный модуль</b>	
1.1.	История	УК-1
1.2.	Экономика	УК-2
1.3.	Философия	УК-3
1.4.	Политология	УК-4
<b>2.</b>	<b>Общенаучный модуль</b>	
2.1.	Математика	БПК-1
2.2.	Физика	БПК-2
2.3.	Химия	БПК-3
2.4.	Информатика	БПК-4
<b>3.</b>	<b>Инженерная графика</b>	БПК-5
<b>4.</b>	<b>Электротехника и электроника</b>	БПК-6
<b>5.</b>	<b>Теория и технология сварочных процессов</b>	
5.1.	Теория сварочных процессов	БПК-7
5.2.	Технология сварки плавлением и термической резки	БПК-8
5.3.	Технология и оборудование сварки давлением	БПК-9
<b>6.</b>	<b>Инженерный модуль</b>	
6.1.	Прикладная механика	БПК-10
6.2.	Теория механизмов и машин	БПК-11
6.3.	Теоретическая механика	БПК-12
6.4.	Механика материалов	БПК-13
6.5.	Гидравлика и гидропривод	БПК-14
<b>7.</b>	<b>Языковое использование</b>	УК-5, БПК-15

<b>8.</b>	<b>Безопасность жизнедеятельности</b>	БПК-16
<b>9.</b>	<b>Дополнительные виды обучения</b>	
9.1.	Введение в инженерное образование	УК-6
9.2.	Физическая культура	УК-7

7.4.2. Результаты обучения по модулям и учебным дисциплинам государственного компонента (знать, уметь, владеть) определяются типовыми учебными программами по учебным дисциплинам (модулям).

7.4.3. Учреждение образования самостоятельно планирует результаты обучения по модулям и учебным дисциплинам компонента учреждения высшего образования, практикам, дипломному проектированию, а также может конкретизировать и дополнять результаты обучения по модулям и учебным дисциплинам государственного компонента, установленные типовыми учебными программами.

7.4.4. Результаты обучения должны быть соотнесены с требуемыми результатами освоения содержания образовательной программы по специальности (компетенциями).

7.4.5. Совокупность запланированных результатов обучения должна обеспечивать выпускнику формирование всех универсальных и базовых профессиональных компетенций, установленных настоящим образовательным стандартом, а также всех дополнительных универсальных компетенций и (или) специализированных компетенций, установленных учреждением образования самостоятельно.

## **8. Требования к организации образовательного процесса**

### **8.1. Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса**

Педагогические кадры учреждения высшего образования должны:

- иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемых учебных дисциплин и, как правило, соответствующую научную квалификацию (учёную степень и (или) учёное звание);
- заниматься научной и (или) научно-методической деятельностью;
- не реже одного раза в 5 лет проходить повышение квалификации;
- владеть современными образовательными, в том числе информационными технологиями, необходимыми для организации образовательного процесса на должном уровне;
- обладать личностными качествами и компетенциями, позволяющими эффективно организовывать учебную и воспитательную работу со студентами (курсантами, слушателями).

### **8.2. Требования к материально-техническому обеспечению образовательного процесса**

Учреждение высшего образования должно располагать:

- материально-технической базой, необходимой для организации образовательного процесса, самостоятельной работы и развития личности студента (курсанта, слушателя);
- средствами обучения, необходимыми для реализации образовательного процесса по специальности 1-36 01 06 «Оборудование и технология сварочного производства» (приборы, оборудование, инструменты, учебно-наглядные пособия, компьютеры, компьютерные сети, аудиовизуальные средства и иные материальные объекты).

### **8.3. Требования к научно-методическому обеспечению образовательного процесса**

Научно-методическое обеспечение образовательного процесса должно соответствовать следующим требованиям:

- учебные дисциплины должны быть обеспечены современной учебной, справочной, иной литературой, учебными программами, учебно-методической документацией, учебно-методическими, информационно-аналитическими материалами;
- должен быть обеспечен доступ для каждого студента (курсанта, слушателя) к библиотечным фондам, электронным средствам обучения, электронным информационным ресурсам (локального доступа, удалённого доступа) по всем учебным дисциплинам.

Научно-методическое обеспечение должно быть ориентировано на разработку и внедрение в образовательный процесс инновационных образовательных технологий, адекватных компетентностному подходу (креативного и диалогового обучения, вариативных моделей самостоятельной работы, модульных и рейтинговых систем обучения, тестовых и других систем оценивания уровня компетенций и т. п.).

### **8.4. Требования к организации самостоятельной работы студентов (курсантов, слушателей)**

Требования к организации самостоятельной работы устанавливаются законодательством Республики Беларусь.

### **8.5. Требования к организации идеологической и воспитательной работы**

Требования к организации идеологической и воспитательной работы устанавливаются в соответствии с рекомендациями по организации идеологической и воспитательной работы в учреждениях высшего образования и программно-планирующей документацией воспитания.

### **8.6. Общие требования к формам и средствам диагностики компетенций**

8.6.1. Конкретные формы и процедуры промежуточного контроля знаний обучающихся по каждой учебной дисциплине разрабатываются соответствующей кафедрой учреждения высшего образования и отражаются в учебных программах учреждения высшего образования по учебным дисциплинам.

8.6.2. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным или конечным требованиям образовательной программы создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, задания открытого типа, задания коммуникативного типа, контрольные работы, тесты, комплексные квалификационные задания, тематику курсовых работ и проектов, тематику рефератов, методические разработки по инновационным формам обучения и контроля за формированием компетенций, тематику и принципы составления эссе, формы анкет для проведения самооценки компетенций обучающихся и др. Фонды оценочных средств разрабатываются соответствующими кафедрами учреждения высшего образования.

Оценочными средствами должна предусматриваться оценка способности обучающихся к творческой деятельности, их готовность вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием

общепринятых алгоритмов.

8.6.3. Для диагностики компетенций используются следующие формы:

- Устная форма.
- Письменная форма.
- Устно-письменная форма.
- Техническая форма.

К устной форме диагностики компетенций относятся:

- Собеседования.
- Коллоквиумы.
- Доклады на семинарских занятиях.
- Доклады на конференциях.
- Устные зачёты.
- Устные экзамены.
- Оценивание на основе деловой игры.
- Тесты действия.
- Другие.

К письменной форме диагностики компетенций относятся:

- Тесты.
- Контрольные опросы.
- Контрольные работы.
- Письменные отчёты по аудиторным (домашним) практическим упражнениям.
- Письменные отчёты по лабораторным работам.
- Эссе.
- Рефераты.
- Курсовые работы (проекты).
- Отчёты по научно-исследовательской работе.
- Публикации статей, докладов.
- Заявки на изобретения и полезные модели.
- Письменные зачёты.
- Письменные экзамены.
- Стандартизированные тесты.
- Оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.
- Оценивание на основе кейс-метода.
- Оценивание на основе портфолио.
- Оценивание на основе метода развивающейся кооперации.
- Оценивание на основе проектного метода.
- Оценивание на основе деловой игры.
- Другие.

К устно-письменной форме диагностики компетенций относятся:

- Отчёты по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой.
- Отчёты по домашним практическим упражнениям с их устной защитой.
- Отчёты по лабораторным работам с их устной защитой.
- Курсовые работы (проекты) с их устной защитой.

- Зачёты.
- Экзамены.
- Защита дипломного проекта.
- Взаимное рецензирование студентами дипломных проектов.
- Оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.
- Оценивание на основе метода развивающейся кооперации.
- Оценивание на основе проектного метода.
- Оценивание на основе деловой игры.
- Оценивание на основе метода Дельфи.
- Другие.

К технической форме диагностики компетенций относятся:

- Электронные тесты.
- Электронные практикумы.
- Визуальные лабораторные работы.
- Другие.

## **9. Требования к итоговой аттестации**

### **9.1. Общие требования**

9.1.1. Итоговая аттестация осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

9.1.2. К итоговой аттестации допускаются студенты (курсанты, слушатели), полностью выполнившие учебный план и учебные программы.

9.1.3. Итоговая аттестация студентов (курсантов, слушателей) при освоении образовательной программы по специальности 1-36 01 06 «Оборудование и технология сварочного производства» проводится в форме защиты дипломного проекта.

9.1.4. При подготовке к итоговой аттестации формируются или развиваются компетенции, приведённые в таблице 2 настоящего образовательного стандарта.

### **9.2. Требования к дипломному проекту**

Требования к структуре, содержанию, объёму и порядку защиты дипломного проекта определяются учреждением высшего образования на основе настоящего образовательного стандарта и Правил проведения аттестации студентов (курсантов, слушателей) при освоении содержания образовательных программ высшего образования.

При выборе темы дипломного проекта необходимо руководствоваться актуальностью и практической значимостью проблемы.

**Приложение**  
(информационное)

**Библиография**

[1] Кодекс Республики Беларусь об образовании, 13 янв. 2011 г., № 243-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. – № 13. – 2/1795.

[2] Государственная программа «Образование и молодёжная политика» на 2016-2020 гг.: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 28 марта 2016 г., № 250 // Нац. Правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – 13.04.2016. №5/41915.

[3] Общегосударственный классификатор Республики Беларусь. Специальности и квалификации: ОКРБ 011-2009. - Введ. 01.07.09;– Минск: М-во образования Респ. Беларусь: РИВШ, 2009. – 418 с.



**Руководители разработки стандарта**

Руководитель коллектива  
разработчиков

\_\_\_\_\_

Пантелеенко Ф.И.

Председатель УМО по образованию  
в области металлургического  
оборудования и технологий

\_\_\_\_\_

Шелег В.К.

Ректор Белорусского национального  
Технического университета

\_\_\_\_\_

Харитончик С.В.

**СОГЛАСОВАНО**

Первый заместитель Министра  
образования  
Республики Беларусь

\_\_\_\_\_ Старовойтова И.А.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель Министра  
промышленности  
Республики Беларусь

\_\_\_\_\_ Гунько С.М.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_

**Эксперты:**

Заместитель начальника управления -  
Главный сварщик НПО МТЗ

\_\_\_\_\_ Радюк С.О.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_

Ректор Государственного учреждения образования  
«Республиканский институт высшей школы»

\_\_\_\_\_ Гайсёнок В.А.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_