

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ
ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ**

Специальность 1-42 01 01

Металлургическое производство и материалобработка (по направлениям)

Квалификация Инженер

**ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ
ПЕРШАЯ СТУПЕНЬ**

Спецыяльнасць 1-42 01 01

Металургічная вытворчасць і матэрыялаапрацоўка (па накірунках)

Кваліфікацыя Інжынер

**HIGHER EDUCATION
FIRST STAGE**

Specialty 1-42 01 01

**Metallurgy Production and Treatment of Materials
Qualification Engineer**

УДК [378.1:669](083.74)(476)

Ключевые слова: высшее образование, первая ступень, квалификационная характеристика, инженер, металлургическое производство, литейное производство, металловедение, металлургическая теплотехника, управление производством, термическая обработка, электрометаллургия стали, промышленная безопасность, требования, знания, умения, навыки, способности, компетенции, образовательная программа, типовой учебный план, учебная программа дисциплины, самостоятельная работа, зачетная единица, качество высшего образования, обеспечение качества, итоговая государственная аттестация

Предисловие

РАЗРАБОТАН Белорусским национальным техническим университетом

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Неменёнок Б.М., д-р техн. наук, проф. (руководитель);

Румянцева Г.А., канд. техн. наук, доцент;

Стефанович В.А., канд. техн. наук, доцент

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства образования Республики Беларусь

Содержание

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

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ

Специальность 1-42 01 01

Металлургическое производство и материалобработка (по направлениям)

Направление специальности 1-42 01 01-01

Металлургическое производство и материалобработка (металлургия)

Направление специальности 1-42 01 01-02

Металлургическое производство и материалобработка (материалобработка)

Направление специальности 1-42 01 01-03

Металлургическое производство и материалобработка (промышленная безопасность)

Квалификация «Инженер»

ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ. ПЕРШАЯ СТУПЕНЬ

Спецыяльнасць 1-42 01 01

Металургічная вытворчасць і матэрыялаапрацоўка (па накірунках)

Накірунак спецыяльнасці 1-42 01 01-01

Металургічная вытворчасць і матэрыялаапрацоўка (металургія)

Накірунак спецыяльнасці 1-42 01 01-02

Металургічная вытворчасць і матэрыялаапрацоўка (матэрыялаапрацоўка)

Накірунак спецыяльнасці 1-42 01 01-03

Металургічная вытворчасць і матэрыялаапрацоўка (прамысловая бяспека)

Кваліфікацыя «Інжынер»

HIGHER EDUCATION. FIRST DEGREE

Specialty 1-42 01 01

Metallurgy Production and Treatment of Materials

Direction 1-42 01 01-01

Metallurgy Production and Treatment of Materials (Metallurgy)

Direction 1-42 01 01-02

Metallurgy Production and Treatment of Materials (Treatment of Materials)

Direction 1-42 01 01-03

Metallurgy Production and Treatment of Materials (Industrial Safety)

Qualification «Engineer»

Дата введения 2018-09-01

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 1-42 01 01 «Металлургическое производство и материалобработка (по направлениям)», 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 1-42 01 01 «Металлургическое производство и материалобработка (по направлениям)»

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 ИСО 9000-2015 Система менеджмента качества. Основные положения и словарь (далее – СТБ ИСО 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, определенные в Кодексе Республики Беларусь об образовании, а также следующие термины с соответствующими определениями:

Зачетная единица – числовой способ выражения трудоемкости учебной работы студента (курсанта, слушателя), основанный на достижении результатов обучения.

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

Компетентность – выраженная способность применять свои знания и умения (СТБ ИСО 9000-2015).

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

Модуль – относительно обособленная, логически завершенная часть образовательной программы по специальности, обеспечивающая формирование определенной компетенции (группы компетенций).

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

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

Литейное производство – область науки и техники, включающая совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на получение деталей с использованием жидкого металла при заливке его в постоянные или разовые литейные формы.

Металловедение – наука, изучающая связь между составом, строением и свойствами металлов и сплавов, а также их изменения при различных внешних воздействиях (термическая обработка, термомеханическая обработка, химико-термическая обработка).

Металлургическая теплотехника – область науки и техники, включающая совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на нагрев металлов с рациональным использованием теплоты от сжигания твердого, жидкого или газообразного топлива.

Металлургия – область науки, техники и отрасли промышленности, охватывающая способы получения металлов из руд или других материалов, а также процессы, сообщаемые металлическим сплавам свойства и структуру в соответствии с областью применения путем изменения их химического состава.

Промышленная безопасность – область науки и техники, изучающая состояние объекта, предприятия, производства и определяющая комплекс технических и организационных мероприятий, обеспечивающих стабильность параметров технологического процесса и исключающих опасность возникновения аварийной ситуации.

Учебная программа дисциплины – учебно-методический документ вуза, разрабатываемый на основе типовой учебной программы и определяющий цели и содержание теоретической и практической подготовки специалиста по учебной дисциплине, входящей в учебный план специальности, раскрывающие основные методические подходы к преподаванию дисциплины.

Учебный план специальности – учебно-методический документ вуза, разработанный на основе образовательного стандарта по специальности, содержащий график учебного процесса, формы, виды и сроки проведения учебных занятий, итогового и поэтапного контроля, перечень и объем циклов дисциплин с учетом региональных и отраслевых особенностей вуза.

4 Общие положения

4.1 Общая характеристика специальности

Специальность 1-42 01 01 «Металлургическое производство и материалобработка (по направлениям)» в соответствии с ОКРБ 011-2009 относится к профилю образования I «Техника и технологии», направлению образования 42 «Металлургия» и обеспечивает получение квалификации «Инженер».

Согласно ОКРБ 011-2009 по специальности предусмотрены направления специальности и специализации:

1-42 01 01-01	Металлургическое производство и материалобработка (металлургия)
1-42 01 01-01 01	Литейное производство черных и цветных металлов
1-42 01 01-01 02	Электрометаллургия черных и цветных металлов
1-42 01 01-01 03	Металловедение, технология и оборудование термической обработки металлов
1-42 01 01-01 04	Компьютерное проектирование литейных и металлургических процессов
1-42 01 01-02	Металлургическое производство и материалобработка (материалобработка)
1-42 01 01-02 01	Обработка металлов давлением
1-42 01 01-02 02	Металлургическая теплотехника и печи
1-42 01 01-02 03	Организация металлургического производства
1-42 01 01-03	Металлургическое производство и материалобработка (промышленная безопасность)

4.2 Требования к уровню образования лиц, поступающих для получения высшего образования I степени

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, подтвержденное соответствующим документом об образовании.

4.2.2 Прием 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 академические, социально-личностные, профессиональные компетенции для решения задач в сфере профессиональной и социальной деятельности;
- формирование профессиональных компетенций для работы в области металлургического и литейного производства

4.4 Формы получения высшего образования I ступени

Обучение по специальности предусматривает следующие формы: очная (дневная), заочная (в т.ч. дистанционная).

4.5 Сроки получения высшего образования I ступени

Срок получения высшего образования в дневной форме получения образования по специальности 1-42 01 01 «Металлургическое производство и материалобработка (по направлениям)» составляет 4 года.

Срок получения высшего образования в заочной форме составляет 5 лет.

Срок получения высшего образования в дистанционной форме составляет 5 лет.

Срок получения высшего образования по специальности 1-42 01 01 «Металлургическое производство и материалобработка (по направлениям)» лицами, обучающимися по образовательной программе высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, может быть сокращен учреждением высшего образования при условии соблюдения требований настоящего образовательного стандарта.

Срок обучения по образовательной программе высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, в заочной форме (в т.ч. дистанционной) может увеличиваться на 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:

- 245 Литье металлов
- 25610 Обработка металлов и нанесение покрытий на металлы
- 72192 Научные исследования в области технических наук

5.2 Объекты профессиональной деятельности специалиста

Объектами профессиональной деятельности специалиста являются

- технологические процессы и устройства для производства и обработки черных и цветных металлов, а также изделий из них;

- процессы и устройства для обеспечения энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды при осуществлении металлургических операций;
- исследования свойств и структуры металлов и сплавов.

5.3 Виды профессиональной деятельности специалиста

Специалист должен быть компетентен в следующих видах деятельности:

- производственно-технологической;
- проектно-конструкторской и научно-исследовательской;
- организационно-управленческой;
- инновационной.

5.4 Задачи профессиональной деятельности специалиста

Специалист должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

- проектирования, организации и управления технологическими процессами плавки, заливки, термической обработки сплавов черных и цветных металлов;
- исследования влияния структуры, количества и характера распределения дефектов кристаллического строения на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов;
- разработка, монтаж, эксплуатация оборудования и технологической оснастки для получения отливок, нагрева металла и термической обработки сплавов черных и цветных металлов.

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 1-42 01 01 «Металлургическое производство и материалобработка (по направлениям)», должен обладать универсальными, базовыми профессиональными и специализированными компетенциями.

6.1 Требования 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 социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы.

УК-3. Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу философских и мировоззренческих проблем, уметь реализовывать психолого-педагогические знания и умения в социально-профессиональной деятельности.

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

УК-5. Быть способным применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач в области металлургии, металловедения и литейного производства.

УК-6. Владеть базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственных и иностранных языках для решения задач межличностного взаимодействия и профессиональной деятельности.

УК-7. Владеть навыками здоровьесбережения.

УК-8. Владеть основами психологии и труда для решения задач профессиональной деятельности / Знать специфику и закономерности развития мировых культур.

УК-9. Владеть знаниями о политических институтах, динамике политических процессов, характеристиках и видах политических систем / Владеть умением логически верно и аргументированно мыслить и правильно строить устную и письменную речь.

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 методами линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления, анализа функций одной и нескольких переменных; применять полученные знания для решения задач теоретической и практической направленности.

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

БПК-3. Знать основные химические свойства и методы получения простых веществ, законы протекания химических процессов, химической термодинамики и кинетики.

БПК-4. Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

БПК-5. Владеть навыками наглядного представления деталей и комплексов технических систем, чтения чертежей и использования компьютерных технологий для решения задач компьютерного проектирования технологических процессов, оснастки и оборудования.

БПК-6. Владеть навыками графического изображения предметов на плоскости и в пространстве, создания чертежей деталей технологического оборудования, оформления конструкторской документации.

БПК-7. Владеть методиками расчетов, подтверждающих работоспособность проектируемых машин и узлов, отвечающих заданным требованиям, навыками по разработке и оформлению конструкторской документации.

БПК-8. Быть способным применять принципы энергосбережения, основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, стихийных бедствий.

БПК-9. Владеть знаниями основных законов электротехники, принципов работы и основных характеристик электрических машин и аппаратов, плавильных и нагревательных печей, методик расчета электрических и магнитных цепей, электротехнической терминологией и символики.

БПК-10. Владеть методикой расчета температурных полей для тел различной геометрической формы в условиях стационарных и нестационарных процессов теплопроводности, материальных и тепловых балансов основных металлургических агрегатов.

БПК-11. Владеть информацией по физико-химическим основам получения металлов и сплавов, конструкциям, назначению и принципам работы основного металлургического оборудования.

БПК-12. Владеть принципами работы основным контрольно-измерительных приборов технологических процессов нагрева и плавки, основами построения систем автоматического управления технологическим оборудованием и дистанционной передачи показаний.

БПК-13. Владеть информацией по организации технического контроля на металлургических предприятиях, сертификации продукции и технологических процессов, видам подтверждения соответствия.

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 учетом направленности образовательной программы по специальности в УВО.

6.3.3. Перечень специализированных компетенций учреждение образования устанавливает самостоятельно с учетом 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

Образовательная программа по специальности 1-42 01 01 «Металлургическое производство и материалобработка (по направлениям)» включает следующую учебно-программную документацию:

- типовой учебный план по специальности (направлению специальности);
- учебный план учреждения высшего образования по специальности (направлению специальности, специализации);
- 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 образования с учетом специальности, специфики организации образовательного процесса, оснащения учебно-

лабораторной базы, информационного, научно-методического обеспечения, устанавливается в пределах 24–32 аудиторных часов 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) зачету (зачетам) по данной учебной дисциплине (модулю).

7.3 Требования к структуре учебного плана учреждения высшего образования по специальности (направлению специальности, специализации)

7.3.1. Учебный план учреждения высшего образования по специальности (направлению специальности, специализации) разрабатывается в соответствии со структурой, приведенной в таблице 1.

Таблица 1

№	Наименование видов деятельности обучающегося, модулей, учебных дисциплин	Трудоемкость (в зачетных единицах)
1	Теоретическое обучение	211
1.1	Государственный компонент	100
1.1.1	Модуль «Социально-гуманитарный 1»	12
1.1.2	Модуль «Общенаучный 1»	27
1.1.3	Модуль «Языковое использование»	9
1.1.4	Модуль «Графика»	12
1.1.5	Модуль «Механика»	8
1.1.6	Модуль «Безопасность жизнедеятельности»	9
1.1.7	Модуль «Металлургическая теплотехника»	17
1.1.8	Модуль «Управление качеством»	6
1.2	Компонент учреждения образования	111
1.2.1	Модуль «Социально-гуманитарный 2»	4
1.2.2	Модуль «Общенаучный 2»	9
1.2.3	Модуль «Сварка»	6
1.2.4	Модуль «Компьютерное моделирование»	11
1.2.5	Модуль «Экономика и управление»	7
1.2.6	Модуль «Наука»	11
1.2.7	Модуль «По выбору обучающегося»	63
1.3	Факультативные дисциплины	
1.4	Дополнительные виды обучения	
2.	Учебная практика (ознакомительная)	5
3.	Производственная практика	15
3.1	Металлургическая	6
3.2	Технологическая	6
3.3	Преддипломная	3
4.	Дипломное проектирование	9
	Всего	240

7.3.2. Распределение трудоемкости 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 приведенный в настоящем образовательном стандарте примерный перечень практик и особенности профессиональной деятельности специалиста.

7.3.4. Трудоемкость каждой учебной дисциплины должна составлять не менее трех зачетных единиц. Соответственно, трудоемкость каждого модуля должна составлять не менее шести зачетных единиц.

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

7.4. Требования к результатам обучения

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

Таблица 2

№	Наименование модулей, учебных дисциплин	Коды формируемых компетенций
1.1.1	Модуль «Социально-гуманитарный 1»	УК1–УК4
1.1.2	Модуль «Общенаучный 1»	УК5, БПК1–БПК4
1.1.3	Модуль «Языковое использование»	УК6
1.1.4	Модуль «Графика»	БПК5, БПК6
1.1.5	Модуль «Механика»	БПК7
1.1.6	Модуль «Безопасность жизнедеятельности»	БПК8
1.1.7	Модуль «Металлургическая теплотехника»	БПК9–БПК12
1.1.8	Модуль «Управление качеством»	БПК13

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 (ученую степень и (или) ученое 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 образовательной программы по специальности 1-42 01 01 «Металлургическое производство и материалобработка (по направлениям)» (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, удаленного 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 по специальности 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 зачеты.
- Устные экзамены.
- Оценивание на основе деловой игры.
- Тесты действия.
- Другие.

К письменной форме диагностики компетенций относятся:

- Тесты.
- Контрольные опросы.
- Контрольные работы.
- Письменные отчеты по аудиторным (домашним) практическим упражнениям.
- Письменные отчеты по лабораторным работам.
- Эссе.
- Рефераты.
- Курсовые работы (проекты).
- Отчеты по научно-исследовательской работе.
- Публикации статей, докладов.
- Заявки на изобретения и полезные модели.
- Письменные зачеты.
- 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:

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

- Зачеты.
- Экзамены.
- Защита дипломной работы (проекта).
- Взаимное рецензирование студентами дипломных работ (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 1-42 01 01 «Металлургическое производство и материалобработка (по направлениям)» проводится в форме защиты дипломного проекта (работы).

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

9.2 Требования к дипломному проекту (дипломной работе)

Требования к структуре, содержанию, объему и порядку защиты дипломного проекта (дипломной работы) 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 (дипломной работы) 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 молодежная 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. 02.06.09; переиздание – ноябрь 2012 – Минск: РИВШ. – 2012. – 428 с.

[4] Общегосударственный классификатор Республики Беларусь. Виды экономической деятельности: ОКРБ 005-2011. - Введ. 05.12.11. – Минск: Госстандарт. – 2011. – 200 с.

Руководители разработки стандарта

Руководитель учреждения
высшего образования,
разработавшего стандарт _____ С.В. Харитончик

Руководитель коллектива
разработчиков _____ Б.М.Неменёнок

Председатель УМО по образованию
в области металлургического
оборудования и технологий _____ Б.М. Неменёнок

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель Министра образования
Республики Беларусь

_____ И.А. Старовойтова

«__» _____

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель Министра
промышленности
Республики Беларусь

«__» _____

Эксперты:

«__» _____

Ректор Государственного учреждения образования
«Республиканский институт высшей школы»

_____ В.А. Гайсенок

«__» _____