

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

**Специальность 2-53 01 31
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
И СРЕДСТВ РОБОТОТЕХНИКИ
В АВТОМАТИЗИРОВАННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
(ПО НАПРАВЛЕНИЯМ)**

**Направление специальности 2-53 01 31-01
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
И СРЕДСТВ РОБОТОТЕХНИКИ
В АВТОМАТИЗИРОВАННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
(ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ)**

**Квалификация
ТЕХНИК-ЭЛЕКТРОНИК**

СРЯДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ

**Спецыяльнасць 2-53 01 31
ТЭХНІЧНАЕ АБСЛУГОЎВАННЕ
ТЭХНАЛАГІЧНАГА АБСТАЛЯВАННЯ
І СРОДКАЎ РОБАТАТЭХНІКІ Ў АЎТАМАТЫЗАВАНАЙ ВЫТВОРЧАСЦІ
(ПА НАПРАМКАХ)**

**Напрамак спецыяльнасці 2-53 01 31-01
ТЭХНІЧНАЕ АБСЛУГОЎВАННЕ
ТЭХНАЛАГІЧНАГА АБСТАЛЯВАННЯ
І СРОДКАЎ РОБАТАТЭХНІКІ Ў АЎТАМАТЫЗАВАНАЙ ВЫТВОРЧАСЦІ
(ВЫТВОРЧАЯ ДЗЕЙНАСЦЬ)**

**Кваліфікацыя
ТЭХНІК-ЭЛЕКТРОНІК**

SECONDARY SPECIAL EDUCATION

**Speciality 2-53 01 31
MAINTENANCE OF THE TECHNOLOGICAL AND ROBOTICS
EQUIPMENT IN THE AUTOMATED PRODUCTION (DIRECTIONS)**

**Speciality direction 2-53 01 31
MAINTENANCE OF THE TECHNOLOGICAL AND ROBOTICS
EQUIPMENT IN THE AUTOMATED PRODUCTION
(PRODUCTION ACTIVITY)**

**Qualification
TECHNICIAN ELECTRICIAN**

**Министерство образования Республики Беларусь
Минск**

УДК 621.396.6(083.74)

Ключевые слова: автоматизированное производство, квалификация, образовательный стандарт, программное обеспечение автоматизированной системы, робот промышленный, техник-электрик, техническое обслуживание, технологический процесс, технологическое оборудование, типовой учебный план

МКС 03.180; 25.040.30

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН учреждением образования «Республиканский институт профессионального образования»

ИСПОЛНИТЕЛИ:

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

Будникова Т.М.;

Калицкий Э.М., доц., канд. пед. наук;

Леоненко Г.М.;

Моненко Г.М.;

Паршина Н.Г.;

Петрова А.Н.;

Таланова В.В.;

Ходоренко О.Л.;

Цвирко А.Л.

ВНЕСЕН управлением профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 11.12.2015 № 138

3 ВВЕДЕН ВЗАМЕН РД РБ 02100.4.022-2004

Издан на русском языке

СОДЕРЖАНИЕ

1	Область применения	2
2	Нормативные ссылки	2
3	Термины и определения	3
4	Общие положения	6
	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	7
	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	11
	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	30
	10.1 Требования к кадровому обеспечению	
	10.2 Требования к материально-техническому обеспечению	
	Приложение А Библиография	31

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

**Специальность 2-53 01 31
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
И СРЕДСТВ РОБОТОТЕХНИКИ
В АВТОМАТИЗИРОВАННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
(ПО НАПРАВЛЕНИЯМ)**

**Направление специальности 2-53 01 31-01
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
И СРЕДСТВ РОБОТОТЕХНИКИ
В АВТОМАТИЗИРОВАННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
(ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ)**

**Квалификация
ТЕХНИК-ЭЛЕКТРОНИК**

СРЕДНЯЯ СПЕЦИАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАНИЕ

**Специальность 2-53 01 31
ТЭХНІЧНАЕ АБСЛУГОЎВАННЕ
ТЭХНАЛАГІЧНАГА АБСТАЛЯВАННЯ
І СРОДКАЎ РОБАТАТЭХНІКІ
Ў АЎТАМАТЫЗАВАНАЙ ВЫТВОРЧАСЦІ
(ПА НАПРАМКАХ)**

**Напрамак спецыяльнасці 2-53 01 31-01
ТЭХНІЧНАЕ АБСЛУГОЎВАННЕ
ТЭХНАЛАГІЧНАГА АБСТАЛЯВАННЯ
І СРОДКАЎ РОБАТАТЭХНІКІ
Ў АЎТАМАТЫЗАВАНАЙ ВЫТВОРЧАСЦІ
(ВЫТВОРЧАЯ ДЗЕЙНАСЦЬ)**

**Кваліфікацыя
ТЭХНІК-ЭЛЕКТРОНІК**

SECONDARY SPECIAL EDUCATION

**Speciality 2-53 01 31
MAINTENANCE OF THE TECHNOLOGICAL AND ROBOTICS EQUIPMENT
IN THE AUTOMATED PRODUCTION (DIRECTIONS)**

**Speciality direction 2-53 01 31
MAINTENANCE OF THE TECHNOLOGICAL AND ROBOTICS EQUIPMENT
IN THE AUTOMATED PRODUCTION
(PRODUCTION ACTIVITY)**

**Qualification
TECHNICIAN ELECTRICIAN**

Дата введения **2015-12-31**

1 Область применения

Настоящий образовательный стандарт среднего специального образования по специальности 2-53 01 31 «Техническое обслуживание технологического оборудования и средств робототехники в автоматизированном производстве (по направлениям)», направление специальности 2-53 01 31-01 «Техническое обслуживание технологического оборудования и средств робототехники в автоматизированном производстве (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 Системы 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 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения

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

ГОСТ 20523-80 Устройства числового программного управления станками. Термины и определения

ГОСТ 20911-89 Техническая диагностика. Термины и определения

ГОСТ 25686-85 Манипуляторы, автооператоры и промышленные работы. Термины и определения

ГОСТ 25866-83 Эксплуатация техники. Термины и определения

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Автоматизированная система (АС) – система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций (ГОСТ 34.003).

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).

Наладка – подготовка технологического оборудования и технологической оснастки к выполнению технологической операции (ГОСТ 3.1109).

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.

Программное обеспечение автоматизированной системы – совокупность программ на носителях данных и программных документов, предназначенная для отладки, функционирования и проверки работоспособности АС (ГОСТ 34.003).

Промышленный робот – автоматическая машина, стационарная или передвижная, состоящая из исполнительного устройства в виде манипулятора, имеющего несколько степеней подвижности, и перепрограммируемого устройства программного управления для выполнения в производственном процессе двигательных и управляющих функций (ГОСТ 25686).

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

Ремонт – комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности изделий и восстановлению ресурсов изделий или их составных частей (ГОСТ 18322).

Система технического обслуживания и ремонта техники – совокупность взаимосвязанных средств, документации технического обслуживания и ремонта и исполнителей, необходимых для поддержания и восстановления качества изделий, входящих в эту систему (ГОСТ 18322).

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.

Тестовое техническое диагностирование – диагностирование, при котором на объект подаются тестовые воздействия (ГОСТ 20911).

Техническая диагностика – область знаний, охватывающая теорию, методы и средства определения технического состояния объектов (ГОСТ 20911).

Техническая эксплуатация – часть эксплуатации, включающая транспортирование, хранение, техническое обслуживание и ремонт изделия (ГОСТ 25866).

Техническое диагностирование – определение технического состояния объекта (ГОСТ 20911).

Техническое обеспечение автоматизированной системы – совокупность всех технических средств, используемых при функционировании АС (ГОСТ 34.003).

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

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

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

Устройство числового программного управления станком – устройство, выдающее управляющие воздействия на исполнительные органы станка в соответствии с управляющей программой и информацией о состоянии управляемого объекта (ГОСТ 20523).

Числовое программное управление станком – управление обработкой заготовки на станке по управляющей программе, в которой данные заданы в цифровой форме (ГОСТ 20523).

Эксплуатационная документация на автоматизированную систему – часть рабочей документации на АС, предназначенная для использования при эксплуатации системы, определяющая правила действия персонала и пользователей системы при ее функционировании, проверке и обеспечении ее работоспособности (ГОСТ 34.003).

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

4 Общие положения

4.1 Общая характеристика специальности

Специальность 2-53 01 31 «Техническое обслуживание технологического оборудования и средств робототехники в автоматизированном производстве (по направлениям)», направление специальности 2-53 01 31-01 «Техническое обслуживание технологического оборудования и средств робототехники в автоматизированном производстве (производственная деятельность)» в соответствии с ОКРБ 011 относится к профилю образования «Техника и технологии», направлению образования «Автоматизация», группе специальностей «Автоматизация технологических процессов, производств и управления» и включает специализацию по виду профессиональной деятельности.

4.2 Квалификация выпускника

Образовательный процесс, организованный в целях освоения учащимися содержания образовательной программы среднего специального образования, обеспечивает получение квалификации специалиста «Техник-электроник» и одной из квалификаций рабочего: «Наладчик контрольно-измерительных приборов и систем автоматики» (4-го разряда), «Оператор станков с программным управлением» (2-го разряда), «Слесарь-электромонтажник» (2-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-электроника по специальности являются:

- организации машиностроения;
- организации различных организационно-правовых форм, производящие или эксплуатирующие электронные системы управления;
- учреждения образования.

5.2 Объекты профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

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

- электронные системы управления технологическим оборудованием;
- электронные устройства;

- контрольно-измерительные приборы;
- диагностическая аппаратура (оборудование);
- телекоммуникационные системы, локальные вычислительные системы;
- программное обеспечение.

5.3 Виды профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

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

- монтажно-наладочная;
- ремонтно-эксплуатационная;
- организационно-производственная;
- опытно-экспериментальная.

5.4 Профессиональные функции специалиста со средним специальным образованием

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

- осуществление сборки, технического обслуживания, ремонта, наладки и контроля работы электронной вычислительной техники и оборудования электронных, электромеханических, телекоммуникационных систем;
- осуществление технической проверки и наладки отдельных устройств, узлов, модулей электронных систем;
- контроль параметров и надежности функционирования электронных элементов оборудования и вычислительной техники;
- использование типовых схем автоматического управления для проектирования систем автоматизации технологических процессов;
- использование систем управления манипуляторами и роботами для автоматизации технологических процессов;
- использование элементов автоматики в системах автоматизации;
- выполнение расчетов элементов цепей постоянного и переменного тока;
- участие в проектировании простейших механизмов и деталей приборов систем автоматизации;
- осуществление выбора средств автоматизации;
- выполнение технико-экономических расчетов, составление смет затрат на ремонт и обслуживание средств автоматизации;
- участие в подготовке материалов для обоснования экономической эффективности проектируемых средств автоматизации;

- проведение мероприятий по обеспечению надежности и экономичности работы систем и устройств автоматизации;
- применение в профессиональной деятельности компьютерных методов сбора, хранения и обработки информации, использование современных информационных технологий;
- использование систем автоматического управления для выполнения профессиональных и производственных задач;
- проведение инструктажа по технической эксплуатации средств автоматизации и автоматизированного оборудования;
- обеспечение безопасных условий труда, выполнение требований пожарной безопасности и проведение мероприятий по предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний в структурном подразделении;
- участие в проверке исправности технических средств защиты, оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве;
- участие в мероприятиях по обеспечению охраны окружающей среды;
- создание в коллективе обстановки взаимопомощи, персональной и коллективной ответственности за результаты труда;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочего.

5.5 Средства профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

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

- технологическое оборудование;
- средства автоматизации;
- контрольно-измерительная аппаратура;
- микропроцессорная техника;
- конструкторская и эксплуатационная документация.

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.

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.

6.4 Требования к профессиональным компетенциям

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями по видам деятельности:

монтажно-наладочная:

– производить монтаж, наладку, регулировку электромеханических компонентов систем и приборов автоматизированного производства;

– диагностировать неисправности систем программного управления;

– осуществлять наладку, регулировку электронных устройств;

ремонтно-эксплуатационная:

– проводить испытания и диагностику средств автоматики и приборов технологического оборудования с использованием универсальных и специальных приборов, в том числе тестового программного оборудования;

– выполнять автономную и комплексную проверку и диагностику автоматизированных систем и их компонентов;

– устранять отказы систем вычислительной техники, средств автоматики, контрольно-измерительных приборов и установок, станков и оборудования с программным управлением, производить замену отказавших сменных элементов, регулировать и частично разбирать оборудование;

организационно-производственная:

– планировать и организовывать работу производственного подразделения;

– обеспечивать ведение учетной и отчетной документации;

– устанавливать режимы работы отдельных устройств, блоков, приборов, подсистем и комплексов;

– устанавливать программные продукты и управлять технологическими процессами;

– обрабатывать результаты испытаний и контрольных измерений параметров обслуживаемых объектов;

– обеспечивать соблюдение требований по охране труда и пожарной безопасности, охране окружающей среды;

– соблюдать трудовое законодательство;

опытно-экспериментальная:

– разрабатывать несложные проекты и простые схемы, обеспечивая их соответствие техническим заданиям, требованиям нормативной и технической документации;

– выбирать методы и средства автоматизации проектирования изделий и технологических процессов;

– определять экономическую эффективность принимаемых технологических решений.

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, типовые учебные программы по учебным дисциплинам профессионального компонента, типовые учебные программы по 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 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 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 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 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 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 118 недель теоретического обучения, не менее 32 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 30 недель каникул, 2,5 недели резерва;

– на основе общего среднего образования – не менее 147 недель, из них не менее 73,5 недели теоретического обучения, не менее 32 недель практики, не менее 6 недель на экзаменационные сессии, 9 недель на проведение итоговой аттестации (8 недель на выполнение дипломного проекта, 1 неделя на защиту дипломного проекта), не менее 20 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
1. Общеобразовательный компонент		
1.1. Социально-гуманитарный цикл	800	110
1.2. Естественно-математический цикл	754	
1.3. Физическая культура и здоровье	290	218
1.4. Допризывная (медицинская) подготовка	86	
1.5. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	22	22
Итого	1952	350
2. Профессиональный компонент		
2.1. Общепрофессиональный цикл	918	918
2.2. Специальный цикл	878	878
2.3. Цикл специализации	500	500
Итого	2296	2296
Всего	4248	2646
3. Вариативный компонент	2,5	6,5
4. Факультативные занятия	236	148
5. Консультации	236	147

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
6. Компонент «Практика»	32	32
6.1. Учебная	20	20
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:

- структуру Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- общие правила выполнения чертежей и схем;
- теоретические основы начертательной геометрии и проекционного черчения;

знать на уровне понимания:

- требования стандартов ЕСКД к выполнению чертежей и схем;

- теоретические основы черчения, виды изделий и конструкторских документов;
- правила выполнения и чтения чертежей, схем и конструкторских документов;
- способы изображения на плоскости любых пространственных плоских и объемных фигур;
- методы и средства выполнения чертежных работ;

уметь:

- выполнять построение чертежей и схем, различных пространственных фигур на плоскости;
- читать чертежи, схемы, текстовую конструкторскую документацию;
- пользоваться нормативными правовыми актами и справочной литературой.

Выпускник должен в области математики:

знать на уровне представления:

- методологические функции математики в познании процессов и явлений действительности;
- вероятностные процессы.

знать на уровне понимания:

- основные понятия теории комплексных чисел;
- основные понятия линейной и векторной алгебры;
- основные виды и графическое представление функциональных зависимостей;
- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;
- основные понятия и определения, связанные с дифференциальными уравнениями;
- основные свойства знакоположительных и знакопеременных числовых рядов;
- основные понятия комбинаторики, теории графов, теории вероятностей;
- теоремы сложения и умножения вероятностей, формулы Байеса и полной вероятности;
- основные законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин;

уметь:

- выполнять алгебраические действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах;
- вычислять пределы числовых последовательностей и функций;

- дифференцировать функции одной переменной, исследовать их на экстремум, непрерывность;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления для решения задач с профессиональным содержанием;
- решать простейшие дифференциальные уравнения n -го порядка;
- находить вероятности случайных событий согласно классическому определению, теоремам сложения и умножения вероятностей, формулам полной вероятности;
- применять основные законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин при решении задач с профессиональным содержанием.

Выпускник должен в области технической механики:

знать на уровне представления:

- основные понятия и законы технической механики;
- применение механизмов, деталей машин и приборов;
- методы проектирования механических систем;
- условия равновесия и уравнения динамики системы в обобщенных координатах;
- общую методику расчета деталей машин и механизмов;

знать на уровне понимания:

- понятия, теоремы и аксиомы теоретической механики;
- виды деформаций, основные понятия сопротивления материалов;
- принцип расчета деталей механизмов на прочность, жесткость, устойчивость при различных видах деформации;
- назначение, классификацию деталей машин и механизмов средств автоматизации;

уметь:

- выбирать расчетную схему (модель) и проводить расчеты типовых элементов механизмов в процессе проектирования средств автоматизации;
- анализировать условия работы простейших механизмов, определять вид нагружения, характер эксплуатационной нагруженности;
- определять критерии работоспособности деталей и составлять расчетные схемы;
- составлять простейшие кинематические схемы, проводить кинематический и силовой расчеты механических передач и приводов;
- определять класс, выбирать по справочникам марки, характеристики физико-механических свойств и допускаемые напряжения конструкционных материалов радиоэлектронных средств.

Выпускник должен в области электротехники:

знать на уровне представления:

- термины и определения в электротехнике;
- способы получения, передачи на расстояние и практического использования электроэнергии;

- переходные процессы в электрических цепях;

знать на уровне понимания:

- основные законы электротехники;
- физическую сущность электрических и электромагнитных явлений;
- физические и теоретические основы электротехники, цепи постоянного и переменного тока;
- методы, средства и единицы измерения электрических и электромагнитных величин;
- условные графические изображения элементов электрических цепей;

уметь:

- читать схемы, анализировать режим работы электрических цепей;
- собирать электрические цепи при последовательном и параллельном соединении элементов;
- производить расчеты электрических цепей постоянного и переменного тока, выбирать наиболее оптимальный вариант в соответствии с техническими условиями с учетом требований энергосбережения.

Выпускник должен в области материаловедения:

знать на уровне представления:

- достижения отечественной и зарубежной науки в области производства электротехнических и конструкционных материалов;
- физико-химические процессы, определяющие свойства материалов;
- особенности сплавов;

знать на уровне понимания:

- способы получения, область применения конструкционных и электротехнических материалов;
- механические, электрические, тепловые и физико-химические характеристики конструкционных и электротехнических материалов;
- строение конструкционных и электротехнических материалов;

уметь:

- определять свойства и характерные особенности материалов;
- выбирать конструкционные и электротехнические материалы в соответствии с условиями применения.

Выпускник должен в области электрических измерений:

знать на уровне представления:

– современное состояние и перспективы развития измерительной аппаратуры;

– принципы построения структурных схем изучаемых приборов;

знать на уровне понимания:

– теоретические основы метрологии, устройство и принцип работы электроизмерительных приборов;

– классификацию, назначение и область применения изучаемых приборов;

– методы измерений;

– назначение основных органов управления приборов и правила работы с ними;

уметь:

– выбирать, обосновывать методы измерений;

– использовать электроизмерительные приборы при решении профессиональных задач;

– рассчитывать погрешности измерений;

– оформлять результаты измерений в соответствии с требованиями нормативной документации.

Выпускник должен в области стандартизации и сертификации:

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 технического нормирования и стандартизации, метрологии и сертификации в современном производстве;

– правовые и организационные основы оценки соответствия объектов требованиям ТНПА в области технического нормирования, стандартизации и сертификации;

– принципы построения информационно-измерительных систем;

– перспективы развития измерительной техники;

– порядок государственного регулирования и управления в области оценки соответствия, технического нормирования, стандартизации и сертификации;

– виды ТНПА;

– области применения международных и межгосударственных (региональных) стандартов;

– формы международного сотрудничества в области оценки соответствия, технического нормирования, стандартизации и сертификации;

знать на уровне понимания:

– цель, основные принципы, субъекты технического нормирования, стандартизации и сертификации, 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;

– устройство, характеристики и область контрольно-измерительных инструментов и приборов;

– схемы подтверждения соответствия, применяемые при обязательной сертификации определенных видов продукции, услуг, персонала;

уметь:

– пользоваться стандартами, нормативной документацией по техническому нормированию, стандартизации и сертификации;

– выбирать методы и средства измерений;

– выполнять измерения, оценивать их точность, осуществлять математическую обработку и оформлять результаты измерений;

– выявлять источники и оценивать характер погрешностей измерений;

– пользоваться контрольно-измерительными инструментами и приборами.

Выпускник должен в области охраны труда:

знать на уровне представления:

– правовую и нормативную основу деятельности по охране труда;

– 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 (или) опасных производственных факторов и меры защиты от их воздействия;

– 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 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 воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов;
- участвовать в расследовании несчастных случаев на производстве;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве;
- проверять исправность технических средств защиты;
- пользоваться средствами пожаротушения.

Выпускник должен в области охраны окружающей среды и энергосбережения:

знать на уровне представления:

- направления государственной политики в области ресурсо- и энергопользования, охраны окружающей среды и энергосбережения;
- условия устойчивости биосферы;
- классификацию природных ресурсов и перспективы их использования;
- возобновляемые и нетрадиционные источники энергии;
- классификацию источников загрязнения окружающей среды;
- действие антропогенных факторов на организм человека, экосистемы, биосферу;
- характерные черты современного экологического кризиса;
- экологические проблемы Республики Беларусь и их связь с природно-территориальными и социально-экономическими условиями;

знать на уровне понимания:

- критерии оценки качества окружающей среды;
- пути рационального использования природных и топливно-энергетических ресурсов;
- принципы создания ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- конструкцию и принцип действия приборов учета тепла, газа, воды, электроэнергии;
- способы утилизации газовых, жидких и твердых отходов;
- методы экологического контроля окружающей среды и способы ее защиты от влияния вредных воздействий;

уметь:

- прогнозировать результаты антропогенного воздействия на окружающую среду;
- принимать меры по обеспечению экологической безопасности;
- предпринимать в пределах своей компетенции меры по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду;
- применять современные 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 и особенности современного этапа социально-экономического развития Республики Беларусь и отрасли;
- 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, методы расчета и пути увеличения прибыли и рентабельности организации;
- 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 электрических машин:

знать на уровне представления:

- общие требования, предъявляемые к электрическим машинам;
- состояние и перспективы развития отечественного электромашиностроения;

знать на уровне понимания:

- принцип действия, конструкцию, характеристики и эксплуатационные особенности трансформаторов и электродвигателей;
- принцип действия, конструкцию, основные характеристики генераторов постоянного и переменного тока;
- методику расчета мощности электродвигателей при различных режимах работы;

уметь:

- производить простейший расчет однофазного и многообмоточного трансформаторов;
- исследовать основные характеристики трансформаторов и электрических машин;
- производить расчет мощности и осуществлять выбор электродвигателей;
- производить проверку электродвигателей и трансформаторов по перегрузочной способности, пусковым условиям, нагреву;
- обнаруживать основные неисправности в трансформаторах и электродвигателях, определять пути их устранения.

Выпускник должен в области электронной, преобразовательной, цифровой и микропроцессорной техники:

знать на уровне представления:

- основные направления развития и применения промышленной электроники;

- развитие электронного оборудования и научные исследования в области электроники;

- физические основы, параметры и характеристики электронных элементов приборов;

знать на уровне понимания:

- принцип действия электронных элементов;
- виды, параметры, характеристики и способ формирования импульсных сигналов;

- принципы организации микропроцессорных систем;
- виды, систему условных обозначений, технические характеристики и применение интегральных микросхем различных серий;

- принцип работы и технические характеристики типовых и специальных элементов, узлов и устройств электронной техники;

- представление информации в микропроцессорных системах;
- арифметические и логические основы электронных вычислительных машин;

- архитектуру микропроцессоров;
- программирование на языке Ассемблер;
- неуправляемые выпрямители и стабилизаторы напряжения;
- управляемые полупроводниковые выпрямители;
- преобразователи переменного напряжения;
- широтно-импульсные преобразователи;
- автономные инверторы и непосредственные преобразователи частоты;

уметь:

- читать, составлять и рассчитывать несложные электрические схемы устройств промышленной электроники;

- выбирать электронные и полупроводниковые приборы для построения схем;

- производить анализ работы узлов и устройств электронной техники;

- различать типовые структуры микропроцессоров;
- программировать на языке Ассемблер (с системой команд одного из типовых микропроцессоров);

- исследовать работу микропроцессорных систем с использованием программных и измерительных средств;

- читать функциональные и принципиальные схемы устройств электронной и цифровой преобразовательной техники, производить их расчет;

- производить диагностику и наладку устройств электронной техники.

**Выпускник должен в области электроприводов и систем автоматики:
знать на уровне представления:**

- принцип построения электропривода и систем автоматического регулирования;
- место и роль электрических приводов в электрооборудовании станков с программным управлением и промышленных роботов;
- основные направления развития электроприводов;
- классификацию и состав приводов;
- состав и назначение аппаратуры автоматики;
- область применения и функциональное назначение систем автоматического регулирования;

знать на уровне понимания:

- структуру и функции управления приводов;
- механику приводов;
- основные способы регулирования координат приводов;
- методики расчета мощности и скорости привода;
- релейно-контакторные управления приводами;
- регулируемый по скорости привод;
- принцип действия привода с замкнутым контуром положения;
- аппаратуру автоматического управления и защиты;
- датчики автоматических систем;
- устройство электроавтоматики технологического оборудования с программным управлением;
- методику наладки электропривода технологического оборудования;
- схемотехнику электропривода технологического оборудования и промышленных роботов;

уметь:

- читать электрические схемы приводов;
- производить расчет параметров электрических схем приводов;
- выполнять проверку состояния и наладку приводов;
- читать электрические принципиальные схемы электроавтоматики;
- выявлять и устранять неисправности электроавтоматики.

**Выпускник должен в области технологического оборудования
и средств робототехники, технологии промышленного производства:**

знать на уровне представления:

- качество и точность обработки в машиностроении;
- общие сведения об оборудовании для металлообработки;
- режимы резания, режущие инструменты, устройства и наладку технологического оборудования;
- назначение гидро- и пневмоприводов;
- систему технического обслуживания и ремонта на промышленном предприятии;

знать на уровне понимания:

- причины, вызывающие погрешности механической обработки деталей, точность при различных способах обработки;
- влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин;
- классификацию и обозначения станков;
- виды движения рабочих органов технологического оборудования, их назначение;
- расчет уравнений кинематического баланса;
- устройство, технические характеристики технологического оборудования с программным управлением;
- структуру и типовые схемы робототехнических комплексов;
- виды электрического монтажа;
- требования, предъявляемые к заготовкам для станков с программным управлением;
- метод тестового и функционального диагностирования;
- методику наладки устройств с программным управлением;
- организацию системы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования с программным управлением;
- способы и систему обеспечения надежности электронных систем программного управления;

уметь:

- производить расчет режимов резания на технологическом оборудовании;
- составлять схемы обработки изделий, уравнение кинематического баланса;
- осуществлять контроль технического состояния электрических и электронных частей технологического оборудования;
- определять место и характер отказов элементов программного управления;
- выполнять наладку и регулирование отказавших элементов;
- осуществлять эксплуатацию электрической и электронной части технологического оборудования;
- использовать тестовые программы;
- производить расчет надежности электронных систем и разрабатывать мероприятия по повышению их показаний.

Выпускник должен в области программирования для автоматизированного оборудования:

знать на уровне представления:

- принципы технологической подготовки производства;
- принципы автоматизации подготовки управляющих программ;

знать на уровне понимания методику разработки управляющих программ для основных видов автоматизированного оборудования;

уметь:

- разрабатывать, контролировать и редактировать управляющие программы обработки деталей на станках с программным управлением;
- разрабатывать управляющие программы обслуживающего робота для роботизированного технологического комплекса;
- выполнять ввод управляющей программы обработки деталей в устройстве с программным управлением, осуществлять ее редактирование и контроль работы.

Выпускник должен в области информационных технологий:

знать на уровне представления:

- основы построения, топологию и перспективы развития вычислительных сетей, сетевые технологии обработки и методы защиты информации;
- современные средства и тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий;

знать на уровне понимания:

- численные методы решения и принципы математического моделирования прикладных задач;
- правила пользования программным обеспечением персонального компьютера, систем и сетей;

уметь:

- использовать стандартное и прикладное программное обеспечение персонального компьютера;
- применять современные методы автоматизированного проектирования;
- осуществлять поиск информации в локальных, глобальных и корпоративных сетях, использовать электронную почту, приобретать новые знания, используя современные информационные технологии.

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 (рабочих).

7.8.2 Учебная практика:

- по освоению первичных профессиональных умений и навыков по выполнению слесарно-механических и электромонтажных работ;
- для получения одной из квалификаций рабочего: «Наладчик контрольно-измерительных приборов и систем автоматики» (4-го разряда) [4]; «Оператор станков с программным управлением» (2-го разряда), «Слесарь-электромонтажник» (2-го разряда) [5];
- по закреплению практических умений и навыков в области автоматизации технологических процессов и производств.

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-электроник» 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 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 12.01.2004. № 2/1018

[4] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 3 : [утв. постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 25.04.2002 № 65] // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 25.05.2012. № 8/25714

[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

Программное обеспечение, которое использовано
для создания электронного издания: MS Word.

Ответственный за выпуск Т.С. Станишевская
Редактор Е.Л. Мельникова
Корректор О.Г. Новик
Технический редактор О.С. Дубойская

Дата размещения на сайте 14.11.2016. Объем издания 283 Кб.
Уч.-изд. л. 1,75. Код 146/16.

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.
