

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

**Специальность 2-36 01 56
МЕХАТРОНИКА**

**Квалификация 2-36 01 56-51
МЕХАТРОНИК 5-го РАЗРЯДА**

**Специализация по профессии рабочего 2-36 01 56-51 04
МЕХАТРОНИК 5-го РАЗРЯДА
(ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)**

СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ

**Спецыйальнасць 2-36 01 56
МЕХАТРОНІКА**

**Кваліфікацыя 2-36 01 56-51
МЕХАТРОНІК 5-га РАЗРАДУ**

**Спецыйалізацыя по прафесіі рабочага 2-36 01 56-51 04
МЕХАТРОНІК 5-га РАЗРАДУ
(ХАЛАДЗІЛЬНАЕ АБСТАЛЯВАННЕ)**

SECONDARY SPECIAL EDUCATION

**Speciality 2-36 01 56
MECHATRONICS**

**Qualification 2-36 01 56-51
MECHATRONIC OF THE 5th GRADE**

**Specialization of the profession of a worker 2-36 01 56-51 04
MECHATRONIC OF THE 5th GRADE
(REFRIGERATING EQUIPMENT)**

**Министерство образования Республики Беларусь
Минск**

УДК 621.56(083.74)

Ключевые слова: диагностика, мехатроника, мехатронные системы, мехатронный модуль, образовательный стандарт, регулировка, ремонт, холодильная машина, холодильная установка

МКС 03.180; 27.200

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН учреждением образования «Республиканский институт профессионального образования»

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Калицкий Э.М., доц., канд. пед. наук (руководитель);

Жук Н.П.;

Кананович А.П.;

Куницкая Е.В.;

Лаховец О.В.;

Острикова Е.П.;

Чаевская Т.В.;

Юхневич И.А.

ВНЕСЕН управлением профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 31.07.2014 № 118

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

Издан на русском языке

СОДЕРЖАНИЕ

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	2
3	Термины и определения	3
4	Общие положения	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 рабочего со средним специальным образованием	
	5.2 Объекты профессиональной деятельности рабочего со средним специальным образованием	
	5.3 Виды профессиональной деятельности рабочего со средним специальным образованием	
	5.4 Профессиональные функции рабочего со средним специальным образованием	
	5.5 Средства профессиональной деятельности рабочего 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	12
	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	
	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	29
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 2-36 01 56

МЕХАТРОНИКА

Квалификация 2-36 01 56-51

МЕХАТРОНИК 5-го РАЗРЯДА

Специализация по профессии рабочего 2-36 01 56-51 04

МЕХАТРОНИК 5-го РАЗРЯДА

(ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)

СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ

Спецыйльнасць 2-36 01 56

МЕХАТРОНІКА

Кваліфікацыя 2-36 01 56-51

МЕХАТРОНІК 5-га РАЗРАДУ

Спецыйлізацыя по прафесіі рабочага 2-36 01 56-51 04

МЕХАТРОНІК 5-га РАЗРАДУ

(ХАЛАДЗІЛЬНАЕ АБСТАЛЯВАННЕ)

SECONDARY SPECIAL EDUCATION

Speciality 2-36 01 56

MECHATRONICS

Qualification 2-36 01 56-51

MECHATRONIC OF THE 5th GRADE

Specialization of the profession of a worker 2-36 01 56-51 04

MECHATRONIC OF THE 5th GRADE

(REFRIGERATING EQUIPMENT)

Дата введения **2014-08-21**

1 Область применения

Настоящий образовательный стандарт среднего специального образования по специальности 2-36 01 56 «Мехатроника» (далее – стандарт) устанавливает основные требования к содержанию

профессиональной деятельности и компетентности рабочего со средним специальным образованием, содержанию учебно-программной документации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации рабочего 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.

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 рабочего со средним специальным образованием по специальности.

2 Нормативные ссылки

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

СТБ 1218-2000 Разработка и постановка продукции на производство.

Термины и определения

ОКРБ 006-2009 Профессии рабочих и должности служащих

ОКРБ 011-2009 Специальности и квалификации

ГОСТ 2.101-68 Единая система конструкторской документации. Виды изделий

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 24393-80 Техника холодильная. Термины и определения

ГОСТ 25005-94 Оборудование холодильное. Общие требования к назначению давления

ГОСТ 25866-83 Эксплуатация техники. Термины и определения

ISO 14064-1:2006 Парниковые газы. Часть 1. Технические требования и руководство для организаций по определению количества и отчетности об эмиссии тепличных газов и их удалении

ISO 50001:2011 Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по использованию

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).

Аппарат – прибор, приспособление для какой-нибудь работы [1].

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

Выпускник – лицо, получившее образование в учреждении образования, организации, реализующей образовательные программы послевузовского образования [2].

Деталь – изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций (ГОСТ 2.101).

Запасная часть – составная часть изделия, предназначенная для замены находившейся в эксплуатации такой же части с целью поддержания или восстановления исправности или работоспособности изделия (ГОСТ 18322).

Качество образования – соответствие образования требованиям образовательного стандарта, учебно-программной документации соответствующей образовательной программы [2].

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

Компетентность – выраженная способность применять свои знания и умения.

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

Комплектуемое изделие – изделие предприятия-поставщика, применяемое как составная часть изделия, выпускаемого предприятием-изготовителем (ГОСТ 3.1109).

Машина – механизм, совершающий какую-нибудь работу [1].

Мехатроника – новая область науки и техники, посвященная созданию и эксплуатации машин и систем с компьютерным управлением движением, которая базируется на знаниях в области механики, электроники и микропроцессорной техники, информатики и компьютерного управления движением машин и агрегатов.

Мехатронная система – совокупность нескольких мехатронных модулей и узлов, синергетически связанных между собой, для выполнения конкретной функциональной задачи.

Мехатронный модуль – функционально и конструктивно самостоятельное изделие для реализации движений с взаимопроникновением и синергетической аппаратно-программной интеграцией составляющих его элементов, имеющих различную физическую природу.

Монтаж оборудования – комплекс работ по сборке, установке и отладке машин, технических, энергетических и других установок и связанного с ними оборудования.

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 [2].

Образовательный стандарт – технический нормативный правовой акт, определяющий содержание образовательной программы посредством установления требований к образовательному процессу и результатам освоения ее содержания [2].

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

Озоноразрушающее вещество – химическое вещество, которое существует самостоятельно или в смеси, используется в хозяйственной и иной деятельности либо является продуктом этой деятельности и может оказать вредное воздействие на озоновый слой [3].

Парниковый газ (ПГ) – газообразная составляющая атмосферы природного и антропогенного происхождения, которая поглощает и испускает излучение в диапазоне спектра инфракрасного излучения, испускаемого поверхностью Земли, атмосферой и облаками (ISO 14064-1).

Потенциал глобального потепления (ПГП) – показатель, характеризующий степень воздействия излучающей способности одной единицы массы конкретного ПГ относительно соответствующей единицы диоксида углерода в течение заданного периода времени (ISO 14064-1).

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

Профессиональная функция – логически завершенная структурная часть профессиональной деятельности рабочего, 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).

Рециклинг – обработка озоноразрушающих веществ с целью их повторного использования [3].

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, приборы и устройства) или невещественные (речь, поведение, интеллектуальные средства, используемые для решения практических и теоретических задач) орудия, с помощью которых человек воздействует на объект труда.

Техническая документация (на продукцию) – совокупность документов, необходимая и достаточная для непосредственного использования на каждой стадии жизненного цикла продукции (СТБ 1218).

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

Технологическая документация – совокупность технологических документов, которые определяют технологический процесс (СТБ 1218).

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

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

Хладоноситель – вещество для отвода теплоты от охлаждаемых объектов и передачи его холодильному агенту (ГОСТ 24393).

Холодильная машина – машина, осуществляющая перенос теплоты с низкого температурного уровня на более высокий с целью охлаждения (ГОСТ 24393).

Холодильная система – взаимосвязанное трубопроводами оборудование, обеспечивающее замкнутую циркуляцию холодильного агента с целью отвода тепла от охлаждаемой среды и передачу тепла охлаждающей среде (ГОСТ 25005).

Холодильная установка – комплекс холодильных машин и дополнительного оборудования, применяемый для искусственного охлаждения (ГОСТ 24393).

Холодильный агент – рабочее вещество холодильного цикла (ГОСТ 24393).

Холодильный агрегат – агрегат, состоящий из конструктивно объединенных основных и вспомогательных элементов холодильной машины (ГОСТ 24393).

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

Энергоэффективность – отношение или другая количественная зависимость между выходным значением результата деятельности, сервисов, продукции или энергии и входным значением энергии (ISO 50001).

4 Общие положения

4.1 Общая характеристика специальности

Специальность 2-36 01 56 «Мехатроника» в соответствии с ОКРБ 011 относится к профилю образования «Техника и технологии», направлению образования «Оборудование», группе специальностей «Машиностроительное оборудование и технологии».

4.2 Квалификация выпускника

Образовательный процесс, организованный в целях освоения учащимися содержания образовательной программы среднего специального образования, обеспечивает получение квалификации «**Мехатроник 5-го разряда**», специализации по профессии рабочего «**Мехатроник 5-го разряда (холодильное оборудование)**» (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 5 месяцев, на основе общего среднего образования – 2 года 4 месяца.

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 в вечерней или заочной форме получения образования увеличивается не более чем на один год.

5 Квалификационная характеристика

5.1 Сфера профессиональной деятельности рабочего со средним специальным образованием

Сферой профессиональной деятельности мехатроника 5-го разряда (холодильное оборудование) по специальности являются организации, осуществляющие производство, монтаж, пусконаладку, техническое обслуживание и ремонт, эксплуатацию холодильного оборудования.

5.2 Объекты профессиональной деятельности рабочего со средним специальным образованием

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

- агрегаты, приборы, аппаратура, детали, дополнительное оборудование холодильных установок и систем;
- автоматизированные системы управления холодильными установками.

5.3 Виды профессиональной деятельности рабочего со средним специальным образованием

Мехатроник 5-го разряда (холодильное оборудование) должен быть компетентным в следующих видах профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная;
- ремонтно-эксплуатационная.

5.4 Профессиональные функции рабочего со средним специальным образованием

Мехатроник 5-го разряда (холодильное оборудование) должен быть компетентным в выполнении следующих профессиональных функций:

- участие в монтаже, демонтаже, пусконаладке холодильных установок и систем;
- регулировка и техническое обслуживание мехатронных модулей и систем холодильного оборудования;
- выполнение технического осмотра устройств и сборочных единиц оборудования, осуществление наладки отдельных элементов, блоков и систем;
- диагностика, сервисное обслуживание и ремонт мехатронных модулей и систем холодильного оборудования, анализ их эксплуатационной надежности;
- настройка и техническое обслуживание приборов автоматики: реле давления и температуры, контроллеров, регуляторов давления различных типов, терморегулирующих вентилей, электронных дросселирующих устройств, регуляторов скорости вращения вентиляторов и др.;
- проведение технических измерений и тестовых проверок работы холодильных установок и систем;
- контроль технических и эксплуатационных параметров электронных элементов, устранение обнаруженных неисправностей;
- управление работой холодильного оборудования с использованием систем автоматического электронного управления;
- учет технико-эксплуатационных показателей и режимов работы холодильных установок и систем, ведение установленной технической документации;
- составление заявок на оборудование, комплектующие изделия и запасные части.

5.5 Средства профессиональной деятельности рабочего со средним специальным образованием

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

- ручной и механизированный инструмент общего пользования, а также специализированный инструмент для монтажа и сервиса холодильного оборудования;
- контрольно-измерительный инструмент и приборы;
- приборы и системы на базе микропроцессорной техники;
- диагностическое программное обеспечение;
- ТНПА, техническая и технологическая документация, нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность.

6 Требования к уровню подготовки выпускника

6.1 Общие требования

Выпускник должен:

- владеть знаниями и умениями в области общеобразовательных, общепрофессиональных и специальных учебных дисциплин, 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 физической выносливостью, иметь нормальную остроту зрения, хороший линейный и объемный глазомер, способность к концентрации и переключению внимания, развитое пространственное воображение, хорошую оперативную память, быструю реакцию на аварийные сигналы, эмоционально-волевую устойчивость, быть дисциплинированным, ответственным, аккуратным, осторожным.

6.3 Требования к социально-личностным компетенциям

Выпускник должен:

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

6.4 Требования к профессиональным компетенциям

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями по видам деятельности:

производственно-технологическая:

- применять ТНПА, регламентирующие профессиональную деятельность;
- читать сборочные чертежи и схемы;
- анализировать режимы работы электрических цепей;
- подготавливать отдельные элементы холодильных агрегатов, установок к сборке;
- осуществлять компоновку холодильных агрегатов, установок из отдельных элементов;
- осуществлять компоновку систем управления холодильными агрегатами, установками из отдельных элементов;
- выбирать смазочные материалы для заправки компрессоров;
- проводить теплоизоляционные работы;
- подготавливать холодильные агрегаты, установки к технологическим испытаниям и сдаче в эксплуатацию;
- устанавливать режимы работы отдельных устройств, блоков, приборов, подсистем и комплексов;
- выбирать по параметрам устройства функциональной электроники;
- устанавливать программные продукты и управлять технологическими процессами;
- осуществлять техническое сопровождение технологических процессов, определять техническое состояние оборудования на соответствие паспортным данным;
- выполнять требования, предъявляемые к технологии и качеству производства;
- выполнять технические расчеты, необходимые при наладке мехатронных модулей и автоматизированных комплексов с программным управлением;

- использовать информационные технологии в решении производственных задач;
- соблюдать правила по охране труда, охране окружающей среды, производственной санитарии и гигиене;
- участвовать в мероприятиях по обеспечению охраны окружающей среды, сокращению выбросов парниковых газов, внедрению озонобезопасных технологий [4];
- выполнять мероприятия по рациональному использованию энергетических ресурсов, экономичному расходованию основных и вспомогательных материалов;
- вести учетно-отчетную документацию;

монтажно-наладочная:

- использовать универсальные такелажные приспособления для перемещения, укладки оборудования;
- осуществлять комплектацию, сортировку деталей и элементов оборудования по маркам в соответствии с чертежами и спецификациями;
- проводить разметку, установку и перенесение монтажных осей под оборудование любой сложности;
- выполнять слесарные работы по пригонке деталей;
- осуществлять монтаж холодильного оборудования (технологического основного и вспомогательного, торгового, компрессорных и насосных агрегатов);
- производить монтаж, осуществлять подключение, наладку, регулировку электромеханических компонентов систем и приборов автоматизированного управления;
- выполнять выверку оборудования и сдачу его под подливку;
- проводить гидравлические и пневматические испытания смонтированного оборудования;
- диагностировать неисправности систем управления;
- осуществлять диагностику, наладку и регулировку электромеханических, механических, электронных, гидравлических и пневматических компонентов мехатронной системы холодильного оборудования;
- осуществлять наладку мехатронных модулей и систем автоматизированного технологического оборудования в соответствии с технической документацией, выполнять регулировочные работы на заданные режимы;

ремонтно-эксплуатационная:

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

- устранять неисправности холодильных установок путем замены отдельных элементов и блоков;
- анализировать условия работы деталей машин и механизмов;
- выбирать материалы с учетом их свойств при выполнении ремонта оборудования;
- выявлять причины неисправностей и отказов в работе автоматизированного оборудования, мехатронных модулей и систем;
- выбирать контрольно-измерительные приборы и инструмент;
- выполнять технические измерения, диагностику компонентов автоматизированного оборудования, мехатронных модулей и систем с помощью универсальных и специальных измерительных приборов и тестовых программ;
- производить корректировку управляющих программ в процессе эксплуатации оборудования в соответствии с заданными режимами работы;
- выполнять мероприятия по повышению эффективности работы оборудования;
- проводить профилактические мероприятия по увеличению срока службы оборудования, повышению его энергоэффективности;
- выполнять мероприятия по сбору, рециклингу, передаче на восстановление озоноразрушающих веществ (ОРВ);
- обеспечивать безотказную и бесперебойную работу холодильного оборудования и систем.

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, 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 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 применительно к специальности, а также перечень необходимых кабинетов, лабораторий, мастерских и иных учебных объектов.

При реализации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации рабочего со средним специальным образованием, на учебную и производственную практику отводится не менее 50 процентов от общего количества учебных часов, предусмотренных на профессиональный компонент и компонент «Практика».

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, виды и сроки прохождения практики, форма и срок проведения итоговой аттестации, минимальное количество обязательных контрольных работ устанавливаются типовым учебным планом по специальности на основе настоящего стандарта и с учетом требований организаций – заказчиков кадров.

7.3.4 При реализации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации рабочего 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 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.

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 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 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 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 для получения образования в заочной форме получения образования на изучение учебных дисциплин отводится 20–25 процентов времени, установленного учебным планом по 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. 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 2 недели.

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 178 недель, из них не менее 81 недели теоретического обучения, не менее 47 недель практики, не менее 5 недель на экзаменационные сессии, 2 недели на проведение итоговой аттестации, не менее 26 недель каникул, 17 недель резерва;

– на основе общего среднего образования – не менее 122 недель, из них не менее 37 недель теоретического обучения, не менее 47 недель практики, не менее 3 недель на экзаменационные сессии, 2 недели на проведение итоговой аттестации, не менее 18 недель каникул, 15 недель резерва.

7.6 Перечень компонентов и циклов типового учебного плана по специальности

Таблица Перечень компонентов и циклов типового учебного плана по 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	162	112
1.4. Допризывная (медицинская) подготовка	86	
1.5. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	22	22
Итого	1824	244

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
2. Профессиональный компонент		
2.1. Общепрофессиональный цикл	460	460
2.2. Специальный цикл	632	628
Итого	1092	1088
Всего	2916	1332
3. Вариативный компонент	17	15
4. Факультативные занятия	162	74
5. Консультации	162	74
6. Компонент «Практика»	47	47
6.1. Учебная	22	22
6.2. Производственная	25	25
6.2.1. Технологическая	15	15
6.2.2. Преддипломная	10	10

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 рабочего 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 создает условия для получения общепрофессиональных и специальных компетенций.

7.7.2.1 Общепрофессиональный цикл

**Выпускник должен в области инженерной графики:
знать на уровне представления:**

- основные положения Единой системы конструкторской документации, Единой системы технологической документации и Единой системы программной документации;
- теоретические основы начертательной геометрии;

знать на уровне понимания:

- форматы чертежей, типы линий, их назначение, чертежные шрифты, геометрические построения, масштабы;
- способы проецирования, виды аксонометрических проекций, построение видов, разрезов, сечений;
- виды и типы схем;
- условные обозначения, применяемые в принципиальных, структурных, функциональных электрических, кинематических, пневматических, гидравлических и других схемах;
- типовые фрагменты схем систем автоматизации;
- правила выполнения, оформления и чтения чертежей, схем, конструкторской и технологической документации;

уметь:

- выполнять построение проекций различных пространственных форм на плоскости;
- выполнять и читать чертежи, электрические, гидравлические, пневматические и другие схемы;
- читать конструкторскую и технологическую документацию.

Выпускник должен в области электротехники:

знать на уровне представления:

- способы получения, передачи на расстояние и практического использования электрической энергии;
- физические принципы действия основных электротехнических приборов;

знать на уровне понимания:

- основные электрические и электромагнитные явления, их физическую сущность;
- методы расчетов электрических и магнитных цепей;
- методы измерения электрических и магнитных величин;
- назначение, классификацию электрических машин;
- принцип действия, конструкцию, эксплуатационные характеристики трансформаторов, электродвигателей, электрических аппаратов, применяемых в промышленности;
- способы рационального использования электрической энергии на производстве;

уметь:

- составлять электрические схемы постоянного и переменного тока;
- производить измерения и расчеты электрических цепей и выбирать оптимальный вариант в соответствии с техническими условиями и с учетом требований энергосбережения;

- определять основные параметры электрических машин и аппаратов, трансформаторов;
- выявлять основные неисправности в трансформаторах и электродвигателях, определять пути их устранения.

Выпускник должен в области электроники:

знать на уровне представления:

- особенности использования электронных приборов и интегральных микросхем различного технологического исполнения в реальных условиях эксплуатации;
- важнейшие направления развития и применения электроники;

знать на уровне понимания:

- устройство, принцип действия, характеристики, область применения интегральных микросхем, полупроводниковых, фото- и оптоэлектронных приборов;
- принципы построения, характеристики, область применения типовых элементов электроники;
- пути повышения надежности функционирования устройств, используемых в электронике;

уметь:

- выбирать элементную базу электронных устройств при проведении ремонтных работ;
- анализировать устройство, область применения электронных устройств.

Выпускник должен в области материаловедения:

знать на уровне представления:

- физико-химические процессы, определяющие основные свойства материалов;
- перспективы создания и внедрения новых материалов;

знать на уровне понимания:

- классификацию конструкционных материалов, материалов электронной техники, масел и хладагентов и области их применения;
- принципы выбора конструкционных материалов, материалов электронной техники, масел и хладагентов;
- номенклатуру хладагентов и хладоносителей, их ПГП;
- назначение вспомогательных материалов (машинного масла, хлористого кальция и др.);
- перспективы применения природных хладагентов;
- механические, электрические, тепловые и физико-химические характеристики конструкционных материалов и материалов электронной техники;

– строение конструкционных материалов и материалов электронной техники;

уметь:

- классифицировать материалы по основным признакам;
- определять характерные особенности материалов;
- выбирать материалы в соответствии с их назначением и условиями применения;
- применять вспомогательные материалы в соответствии с их назначением.

Выпускник должен в области технического нормирования и стандартизации:

знать на уровне представления:

– основные положения законов Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» [5], «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации» [6];

– основные положения системы технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь и Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь;

– роль технического нормирования и стандартизации в обеспечении качества продукции;

знать на уровне понимания:

– основные понятия, термины и определения в области технического нормирования и стандартизации, оценки соответствия и управления качеством продукции;

– виды ТНПА, используемых в производстве холодильного оборудования;

– системы управления качеством продукции;

– показатели и способы оценки качества продукции;

уметь:

- пользоваться информационными изданиями по стандартизации;
- применять ТНПА в практической деятельности;
- контролировать параметры при проверке качества изделий на всех этапах производства.

Выпускник должен в области охраны труда:

знать на уровне представления:

- систему нормативных правовых актов по охране труда;
- организацию работы по охране труда в структурном подразделении;

знать на уровне понимания:

- основные требования по охране труда к производственным помещениям и рабочим местам;
- источники и причины травматизма и профессиональных заболеваний на производстве;
- классификацию вредных и (или) опасных производственных факторов, их влияние на организм человека, способы и средства защиты от них;
- способы обеспечения электробезопасности и средства защиты человека от поражения электрическим током;
- производственные пожароопасные вещества и материалы, их характеристики;
- требования по охране труда и пожарной безопасности к производственному оборудованию и технологическим процессам;
- санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к содержанию производственных помещений и рабочих мест;
- правила и способы оказания первой помощи потерпевшим при несчастных случаях на производстве;

уметь:

- применять безопасные приемы и способы выполнения работ;
- пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов, средствами пожаротушения;
- оказывать первую помощь потерпевшим при несчастных случаях на производстве.

Выпускник должен в области охраны окружающей среды и энергосбережения:

знать на уровне представления:

- основные принципы охраны окружающей среды;
- основные приемы энергосбережения на производстве и в быту;
- виды экологического нормирования;

знать на уровне понимания:

- классификацию природных ресурсов;
- глобальные проблемы загрязнения атмосферы и пути их решения;
- характеристику топливно-энергетических ресурсов Республики Беларусь и перспективы их развития;
- виды загрязнения окружающей среды;
- классификацию вторичных энергоресурсов;
- краткую экологическую и энергетическую характеристику производства и основные направления сокращения ресурсо- и энергопотребления;

- способы охраны атмосферного воздуха, воды, почвы от загрязнения;
- требования обращения с ОРВ в соответствии с действующим законодательством;

уметь:

- характеризовать основные природные ресурсы Республики Беларусь, обосновывать необходимость их рационального использования;
- рассчитывать оплату за энергоресурсы на основе показателей приборов учета тепла, газа, воды и электроэнергии.

Выпускник должен в области экономики:

знать на уровне представления:

- основные положения нормативных правовых актов Республики Беларусь, регулирующих экономические отношения;
- основные элементы рынка;
- виды экономической деятельности в Республике Беларусь;
- основные принципы ценообразования;
- структуру банковской системы Республики Беларусь;

знать на уровне понимания:

- принципы классификации организаций и их организационно-правовые формы;
- сущность, назначение, структуру, оценку воспроизводства основных средств;
- структуру, состав оборотных средств, пути повышения эффективности их использования;
- понятие производительности труда, выработки и трудоемкости;
- виды и порядок расчета норм труда;
- формы и системы оплаты труда;
- показатели качества продукции;
- понятие и структуру себестоимости продукции, классификацию затрат;
- сущность, порядок расчета, принципы распределения и использования прибыли организации;
- виды налогов, права, обязанности и ответственность налогоплательщиков;
- назначение, структуру бизнес-плана организации;
- формы предпринимательства, права и обязанности предпринимателей;

уметь:

- рассчитывать показатели производительности труда на примерах организаций по производству холодильного оборудования;
- определять нормы выработки и нормы времени на примерах организаций по производству холодильного оборудования;

- рассчитывать себестоимость продукции, определять пути ее снижения;
- вычислять показатели прибыли на примерах организаций по производству холодильного оборудования;
- рассчитывать сумму подоходного налога по образцу.

**Выпускник должен в области иностранного языка в профессии:
знать на уровне представления:**

- роль иностранного языка в профессиональной деятельности;
- основные фонетические и грамматические нормы, позволяющие использовать иностранный язык в профессиональной деятельности;

знать на уровне понимания:

- структурные, лексические, стилистические и грамматические особенности изучаемого языка;
- правила построения основных видов предложений, типичных для профессионально ориентированного общения на иностранном языке;
- базовые грамматические структуры, используемые в устной и письменной речи;

уметь:

- читать тексты профессионально ориентированного характера;
- владеть устной речью (диалогической, монологической);
- участвовать в профессиональном диалоге, обмениваться репликами, высказываниями;
- выполнять выборочный перевод с иностранного на родной язык, пользоваться двуязычным словарем профессиональных терминов и понятий.

Выпускник должен в области психологии и этики деловых отношений:

знать на уровне представления:

- задачи и методы психологии и профессиональной этики;
- особенности влияния индивидуально-психологических свойств личности на трудовую деятельность;

знать на уровне понимания:

- психологические особенности темперамента, характера, способностей личности и их проявление в трудовой деятельности;
- нормы делового общения и этикета;
- причины, пути предупреждения и способы разрешения конфликтов в трудовом коллективе;

уметь:

- преодолевать стрессовые состояния;
- соблюдать этические нормы в процессе труда;

- анализировать конфликтные ситуации, предупреждать их появление;
- поддерживать благоприятный морально-психологический климат в трудовом коллективе.

7.7.2.2 Специальный цикл

**Выпускник должен в области теплотехники и термодинамики:
знать на уровне представления:**

- промышленное использование тепловой и гидравлической энергии;
- основные направления повышения эффективности работы холодильных машин;

знать на уровне понимания:

- основные законы термодинамики, гидростатики и гидродинамики;
- основы построения и сущность циклов компрессорных машин;
- физические свойства рабочих тел;
- процессы, протекающие при теплообмене;
- физическую сущность процессов, протекающих в аппаратах холодильных установок;
- методы расчета основных теплотехнических процессов;
- термодинамические процессы и методы расчета теплообменных аппаратов;
- основные типы насосов и их рабочие характеристики;

уметь:

- определять параметры рабочих веществ;
- оценивать эффективность работы оборудования при его эксплуатации;
- применять методы расчета теплообменных аппаратов;
- практически использовать гидравлические расчеты в аппаратах и трубопроводах.

Выпускник должен в области холодильных технологий:

знать на уровне представления:

- перспективы применения холода на производстве;
- тенденции развития и пути совершенствования холодильных технологий;

знать на уровне понимания:

- основы производства и область применения искусственного холода;
- способы и методы, технологический процесс получения искусственного холода;
- перспективы интенсификации процессов холодильной обработки пищевых продуктов;
- направления внедрения новых технологий, в том числе энерго- и озоносберегающих;

– вспомогательные средства, применяемые при холодильном хранении;

– принципы построения единой непрерывной холодильной цепи;
– технологические процессы и оборудование на озонобезопасных веществах;

уметь:

– управлять процессами холодильной обработки понижением температуры и с привлечением дополнительных регулирующих факторов;
– устанавливать режимы обработки, хранения и переработки продуктов разных видов.

Выпускник должен в области холодильного оборудования:

знать на уровне представления:

– основные направления и перспективы развития холодильного оборудования;

– систему точности геометрических параметров;

– основные принципы построения системы допусков и посадок;

знать на уровне понимания:

– виды деталей машин и механизмов, область их применения;

– способы соединения деталей и сборочных единиц;

– виды и назначение допусков и посадок;

– область применения различных контрольно-измерительных инструментов и приборов;

– метрологические характеристики средств измерений, виды погрешностей измерений;

– классификацию, характеристики, функциональное назначение машин и аппаратов, входящих в состав холодильных систем и установок;

– устройство, принцип работы оборудования холодильных установок различных систем;

– задачи и цели обслуживания холодильной установки;

– режимы работы машин и агрегатов, порядок их разборки, сборки;

– схемы расположения трубопроводов, запорной арматуры и регулирующей аппаратуры;

– направления утилизации, рециркуляции и дальнейшего использования ОРВ и парниковых газов в соответствии с международным законодательством;

уметь:

– выбирать и применить контрольно-измерительный инструмент и приборы;

– расшифровывать нормы точности, обозначенные на чертежах;

– проводить разборку и сборку основного и вспомогательного холодильного оборудования;

– анализировать схемы холодильных установок.

Выпускник должен в области технологии электромонтажных работ:

знать на уровне представления:

- тенденции развития технологии электромонтажных работ;
- роль электромонтажных работ в современном производстве;

знать на уровне понимания:

- виды инструмента, применяемого при электромонтажных работах;
- основные виды электромонтажных работ;
- монтажные схемы собираемых и монтируемых аппаратов и электроприборов;
- способы монтажа и демонтажа проводок;
- способы соединения, оконцевания и присоединения проводов и жил кабелей всех марок;
- правила разметки мест установки опорных конструкций, оборудования и трасс прокладки проводов, кабелей и шин;
- технологическую последовательность монтажа, сборки и установки электрооборудования;
- способы наладки электродвигателя;

уметь:

- устанавливать ответвительные коробки для кабелей и проводов;
- соединять, оконцовывать и присоединять провода, жилы кабелей;
- устанавливать и подключать электрооборудование для осуществления технологических процессов;
- выявлять и устранять отказы и повреждения электроустановок.

Выпускник должен в области монтажа, эксплуатации и ремонта холодильного оборудования:

знать на уровне представления:

- направления совершенствования работ по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту холодильного оборудования;
- роль и значимость технического сервиса в повышении эффективности технической эксплуатации холодильного оборудования;

знать на уровне понимания:

- технологию монтажа холодильного оборудования;
- правила проверки и приемки под монтаж мест установки оборудования;
- принцип действия и правила пользования современным поверочным оборудованием;
- способы разметки, установки и перенесения монтажных осей;
- способы балансировки, центровки, выверки и регулирования монтируемого оборудования;

- способы сопряжения стальных конструкций с оборудованием;
 - технические требования, предъявляемые к монтажу оборудования и конструкций;
 - правила сдачи в эксплуатацию оборудования, трубопроводов, систем вентиляции и другого монтируемого оборудования;
 - основные технологии проведения различных испытаний холодильной установки;
 - правила эксплуатации и регулирования обслуживаемого оборудования;
 - устройство и принцип действия систем смазки;
 - прогнозирование отказов в работе и обнаружение дефектов холодильного оборудования;
 - виды неисправностей обслуживаемого оборудования и средства их поиска при диагностике;
 - основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования;
 - требования по сокращению количества ОРВ, возможных к использованию при техническом обслуживании и ремонте оборудования, содержащего гидрохлорфторуглероды;
 - технологические процессы ремонта деталей и сборочных единиц холодильной установки;
 - требования, предъявляемые к качеству ремонта;
 - виды инструмента и приспособлений для устранения неисправностей в оборудовании холодильных установок;
 - порядок и формы ведения технической и отчетной документации;
 - правила составления заявки на получение запасных частей;
- уметь:**
- анализировать последовательность монтажа технологического оборудования холодильных установок;
 - читать монтажные схемы технологического оборудования холодильных установок;
 - осуществлять операции по монтажу холодильного оборудования;
 - осуществлять операции по технической эксплуатации холодильного оборудования;
 - осуществлять диагностику холодильного оборудования;
 - определять виды ремонтных работ;
 - осуществлять вывод холодильного оборудования на заданный режим.

Выпускник должен в области автоматизации холодильных установок:

знать на уровне представления:

- перспективы развития контрольно-измерительных приборов и автоматики;
- основные направления автоматизации процессов производства;

знать на уровне понимания:

- классификацию и функциональное назначение технических средств, входящих в состав систем автоматического регулирования и управления;
- устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматики;
- принципиальные схемы специальных регулировочных установок различной степени сложности;
- систему сигнализации и системы автоматической противоаварийной защиты;
- правила и способы выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту контрольно-измерительных приборов и средств автоматики;
- основы теории автоматического управления;
- систему автоматической стабилизации с помощью средств автоматики;

уметь:

- выполнять сборку, регулировку, монтаж и подключение всех видов контрольно-измерительных приборов и средств автоматики холодильных установок;
- управлять холодильной установкой с помощью системы автоматического регулирования;
- применять теорию автоматического управления в заданном режиме работы;
- производить настройку контрольно-измерительных приборов;
- применять методы статистического регулирования в управлении установкой;
- реагировать на работу установки посредством системы автоматической защиты;
- снимать показания приборов во всех режимах работы установки.

Выпускник должен в области информационных технологий:

знать на уровне представления:

- тенденции развития современных информационных технологий;
- основы построения, топологию и перспективы развития компьютерных сетей, сетевые технологии;

знать на уровне понимания:

- основные возможности текстовых процессоров, применения электронных таблиц в различных областях;
- правила пользования аппаратным и программным обеспечением персонального компьютера (ПК);

- процессы и особенности обработки текстовой, числовой и графической информации;
- программные средства и способы защиты деловой информации;
- технологию поиска, хранения и передачи информации;

уметь:

- осуществлять выбор необходимых аппаратных и программных средств для обеспечения процесса обработки информации в профессиональной деятельности;
- использовать стандартное и прикладное программное обеспечение ПК для обработки текстовой, числовой и графической информации;
- использовать электронные таблицы для выполнения расчетов в различных областях профессиональной деятельности;
- осуществлять поиск и передачу информации в сети Интернет.

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, ресурсных центрах и иных структурных подразделениях учреждения образования, а также в организациях или на иных объектах по профилю подготовки рабочих.

7.8.2 Учебная практика:

- по освоению первичных профессиональных умений и навыков по слесарным и электромонтажным работам;
- для получения квалификации рабочего «Машинист холодильных установок 4-го разряда» [7];
- практикумы «Монтажные и пусконаладочные работы», «Диагностика и устранение неисправностей холодильного оборудования».

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 государственного экзамена по специальности.

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 «**Мехатроник 5-го разряда**», специализация по профессии рабочего «**Мехатроник 5-го разряда (холодильное оборудование)**» 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] Большой толковый словарь русского языка / под ред. Д.Н. Ушакова. М. : АСТ ; Астрель, 2004

[2] Кодекс Республики Беларусь об образовании от 13.01.2011 № 243-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 17.01.2011. № 2/1795

[3] Об охране озонового слоя : Закон Республики Беларусь от 12.11.2001 № 56-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 13.11.2001. № 2/805

[4] Стратегия Республики Беларусь по постепенному выводу из обращения гидрохлорфторуглеродов на период до 2020 года : [утв. заместителем Премьер-министра Республики Беларусь М.И. Русым 13.03.2013 № 06/214-62] [Электронный ресурс] // Официальный сайт Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. Режим доступа : http://minpriroda.gov.by/ru/legislation/new_url_1653917978. Дата доступа : 15.05.2014

[5] О техническом нормировании и стандартизации : Закон Республики Беларусь от 05.01.2004 № 262-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 10.01.2004. № 2/1011

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

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

Ответственный за выпуск Е.В. Куницкая
Редактор Е.Л. Мельникова
Корректор О.Г. Новик
Компьютерная верстка Т.А. Карпович

Подписано в печать 09.09.2014. Формат 60×84/16.
Гарнитура «Таймс». Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 1,87. Уч.-изд. л. 1,73. Тираж 8 экз. Заказ 224. Код 65/14.
Издатель и полиграфическое исполнение:
Республиканский институт профессионального образования.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/245 от 27.03.2014.
Ул. К. Либкнехта, 32, 220004, Минск. Тел.: 226 41 00, 200 43 88.

Отпечатано в Республиканском институте профессионального
образования. Тел. 200 69 45.
