

СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

**Специальность 2-36 04 32
ЭЛЕКТРОНИКА МЕХАНИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ
СРЕДСТВ**

**Квалификация
ТЕХНИК-ЭЛЕКТРОНИК**

СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ

**Спецьяльнасць 2-36 04 32
ЭЛЕКТРОНІКА МЕХАНІЧНЫХ ТРАНСПАРТНЫХ
СРОДКАЎ**

**Кваліфікацыя
ТЭХНІК-ЭЛЕКТРОНІК**

SECONDARY SPECIAL EDUCATION

**Speciality 2-36 04 32
MECHANICAL VEHICLES ELECTRONICS**

**Qualification
TECHNICIAN-ELECTRONIC**

УДК 621.38:656.1(083.74)

Ключевые слова: интегральная микросхема, механическое транспортное средство, образовательный стандарт, производство, специальность, техник, техническая эксплуатация, электроник, электронные приборы и устройства

МКС 03.180; 43

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН учреждением образования «Республиканский институт профессионального образования»

ИСПОЛНИТЕЛИ:

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

Борисова Л.П.;

Будникова Т.М.;

Гарбузова Н.М.;

Калицкий Э.М., доц., канд. пед. наук;

Маслан А.М.;

Петрова А.Н.;

Руктешель О.С., д-р техн. наук;

Таланова В.В.;

Фоменко Н.К.;

Ходоренко О.Л.

ВНЕСЕН управлением профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 22.06.2015 № 67

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	2
3	Термины и определения	2
4	Общие положения.....	5
	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	10
	6.1 Общие требования	
	6.2 Требования к психическим и психофизиологическим профессионально значимым свойствам личности	
	6.3 Требования к социально-личностным компетенциям	
	6.4 Требования к профессиональным компетенциям	
7	Требования к образовательной программе и ее реализации	13
	7.1 Состав образовательной программы	
	7.2 Требования к научно-методическому обеспечению образовательной программы	
	7.3 Требования к содержанию учебно-программной документации	
	7.4 Требования к организации образовательного процесса	
	7.5 Требования к срокам реализации образовательной программы	
	7.6 Перечень компонентов и циклов типового учебного плана по специальности	
	7.7 Требования к компетенциям по компонентам, циклам, областям знаний	
	7.8 Требования к содержанию и организации практики	
8	Требования к организации воспитательной работы	32
9	Требования к итоговой аттестации учащихся	33
10	Требования к ресурсному обеспечению образовательной программы	33
	10.1 Требования к кадровому обеспечению	
	10.2 Требования к материально-техническому обеспечению	
	Приложение А Библиография	34

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

**Специальность 2-36 04 32
ЭЛЕКТРОНИКА МЕХАНИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ
СРЕДСТВ**

**Квалификация
ТЕХНИК-ЭЛЕКТРОНИК**

СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ

**Спецыяльнасць 2-36 04 32
ЭЛЕКТРОНІКА МЕХАНІЧНЫХ ТРАНСПАРТНЫХ СРОДКАЎ**

**Кваліфікацыя
ТЭХНІК-ЭЛЕКТРОНІК**

SECONDARY SPECIAL EDUCATION

**Speciality 2-36 04 32
MECHANICAL VEHICLES ELECTRONICS**

**Qualification
TECHNICIAN-ELECTRONIC**

Дата введения **2015-07-11**

1 Область применения

Настоящий образовательный стандарт среднего специального образования по специальности 2-36 04 32 «Электроника механических транспортных средств» (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.

ОС РБ 2-36 04 32-2015

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

ОКРБ 006-2009 Профессии рабочих и должности служащих

ОКРБ 011-2009 Специальности и квалификации

ГОСТ 3.1109-82 Единая система технологической документации.

Термины и определения основных понятий

ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1-99 Информационная технология. Словарь. Часть 1. Основные термины

ГОСТ 15971-90 Системы обработки информации. Термины и определения

ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 17021-88 Микросхемы интегральные. Термины и определения

ГОСТ 25866-83 Эксплуатация техники. Термины и определения

ГОСТ 31286-2005 Транспорт дорожный. Основные термины и определения. Классификация

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями:

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

Датчик – автономное средство измерений, размещаемое в месте отбора информации, исполняющее функцию первичного преобразователя измеряемой величины в электрическую или электромагнитную величину, состоящее из минимально необходимого числа звеньев преобразования измеряемой величины, обладающее однозначной функцией преобразования и требуемыми для данных целей измерений взаимосогласованными (непротиворечивыми) метрологическими характеристиками.

Диагностирование механических транспортных средств – процесс определения технического состояния механизмов, узлов, на основе изучения динамики их параметров безразборными методами для получения заключения и прогнозирования ресурса дальнейшей работы.

Интегральная микросхема – микросхема, ряд элементов которой нераздельно выполнен и электрически соединен между собой таким образом, что с точки зрения технических требований, испытаний, торговли и эксплуатации устройство рассматривается как целое (ГОСТ 17021).

Интерфейс – совокупность средств и правил, обеспечивающих взаимодействие устройств вычислительной машины или системы обработки информации и (или) программ (ГОСТ 15971).

Испытания – экспериментальное определение количественных и (или) качественных характеристик свойств объекта испытаний как результата воздействия на него, при его функционировании, при моделировании объекта и (или) воздействий (ГОСТ 16504).

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).

Механическое транспортное средство – транспортное средство, оборудованное двигателем, являющимся единственным средством для приведения его в движение, используемое для перевозки людей, грузов, а также для выполнения специальных работ в сельском или лесном хозяйстве, и предназначенное для передвижения по дорогам общего пользования и вне их (ГОСТ 31286).

Микропроцессор – процессор, элементы которого миниатюризированы в одну или несколько интегральных схем (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1).

Микроэлектроника – область электроники, занимающаяся созданием электронных функциональных узлов, блоков и устройств в микроминиатюрном исполнении.

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

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

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

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

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

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

Технологическая операция – законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте (ГОСТ 3.1109).

Технологический документ – графический или текстовый документ, который отдельно или в совокупности с другими документами определяет технологический процесс или операцию изготовления изделия (ГОСТ 3.1109).

Технологический метод – совокупность правил, определяющих последовательность и содержание действий при выполнении формообразования, обработки или сборки, перемещения, включая технический контроль, испытания в технологическом процессе изготовления или ремонта, установленных безотносительно к наименованию, типоразмеру или исполнению изделия (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)

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).

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

Электроника – наука о взаимодействии электронов с электромагнитными полями и методах создания электронных приборов и устройств для преобразования электромагнитной энергии, в основном для передачи, обработки и хранения информации.

Электронное оснащение механических транспортных средств – совокупность электронных устройств и систем разной сложности и назначения, являющихся составными частями механических транспортных средств.

Электронные приборы и устройства – приборы и устройства, принцип действия которых основан на взаимодействии заряженных частиц с электромагнитными полями и используются для преобразования электромагнитной энергии.

4 Общие положения

4.1 Общая характеристика специальности

Специальность 2-36 04 32 «Электроника механических транспортных средств» в соответствии с ОКРБ 011 относится к профилю образования «Техника и технологии», направлению образования «Оборудование», группе специальностей «Радиоэлектроника».

4.2 Квалификация выпускника

Образовательный процесс, организованный в целях освоения учащимися содержания образовательной программы среднего специального образования, обеспечивает получение квалификации «Техник-электроник» и одной из квалификаций рабочего: «Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики» (4-го разряда), «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» (не ниже 3-го разряда), «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» (не ниже 3-го разряда), «Слесарь-электромонтажник» (не ниже 3-го разряда),

«Наладчик-монтажник испытательного оборудования» (3-го разряда), «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» (не ниже 3-го разряда) (ОКРБ 006).

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

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

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

4.4 Требования к формам получения среднего специального образования

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

4.5 Требования к срокам получения среднего специального образования

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

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

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

5 Квалификационная характеристика

5.1 Сфера профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

Сферой профессиональной деятельности техника-электроника по специальности являются:

- организации различных организационно-правовых форм, осуществляющие производство электронного оборудования для механических транспортных средств;
- организации различных организационно-правовых форм, осуществляющие техническое обслуживание и ремонт электронных элементов электрооборудования и электронных систем механических транспортных средств;
- научно-исследовательские и проектные организации, занимающиеся проектированием, испытаниями и технологическими процессами изготовления электронного оборудования для механических транспортных средств.

5.2 Объекты профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

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

- электронные элементы электрооборудования, электронные системы механических транспортных средств;
- материалы, комплектующие элементы, инструмент, технологическая оснастка, датчики и системы тестирования и настройки;
- конструкторская и технологическая документация, регламентирующая технологические процессы производства, технического обслуживания, диагностики и ремонта электронного оборудования механических транспортных средств.

5.3 Виды профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

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

- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная;
- ремонтно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая;
- коммуникативная.

5.4 Профессиональные функции специалиста со средним специальным образованием

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

- участие в осуществлении технологического процесса производства электронных элементов электрооборудования, электронных систем механических транспортных средств;

- проведение несложных технических расчетов при проектировании технологических процессов производства электронных элементов электрооборудования и электронных систем механических транспортных средств;

- выбор электронных комплектующих элементов, материалов, технологической оснастки для производства электронного оборудования;

- составление заявок на конструкционные и расходные материалы, технологическую оснастку, оборудование, комплектующие элементы, инструмент;

- использование информационных технологий, автоматических систем управления, средств вычислительной и организационной техники для решения производственных задач;

- осуществление контроля эксплуатации технологических линий по выпуску электронного оборудования;

- осуществление монтажа, наладки, испытания электронных систем механических транспортных средств с применением современных компьютерных технологий;

- определение состояния электронных элементов электрооборудования и электронных систем механических транспортных средств;

- выявление и анализ причин возникновения отказов и неисправностей электрооборудования и электронных систем механических транспортных средств;

- организация и проведение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем механических транспортных средств;

- выбор оптимального технологического и диагностического оборудования;

- обеспечение контроля качества выполненных работ;

- разработка технически обоснованных норм времени на выполняемые работы;

- организация учета, хранения и выдачи электронных элементов электрооборудования, устройств электронных систем автомобилей и других эксплуатационных материалов;

- осуществление контроля технико-эксплуатационных показателей и режимов работы электронных элементов электрооборудования и электронных систем механических транспортных средств;
- участие в планировании, организации и оценке экономической эффективности производственной деятельности структурного подразделения;
- осуществление расстановки рабочих для обеспечения рациональной организации технологического процесса, выдача производственных заданий;
- участие в испытаниях и внедрении нового технологического оборудования;
- обеспечение безопасных условий труда при изготовлении электронных элементов электрооборудования и электронных систем механических транспортных средств, сборке, испытаниях, регулировке, техническом обслуживании и ремонте электрооборудования и электронных систем механических транспортных средств;
- выполнение требований по охране труда, окружающей среды и энергосбережению в структурном подразделении;
- осуществление разборки и утилизации электронного оборудования;
- составление учетно-отчетной документации;
- обеспечение соблюдения производственной и трудовой дисциплины в структурном подразделении;
- обучение рабочих безопасным приемам труда;
- создание в коллективе обстановки взаимопомощи, персональной и коллективной ответственности за результаты работы;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих.

5.5 Средства профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

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

- технологическое оборудование для производства электронных элементов электрооборудования, электронных систем механических транспортных средств и их элементов;
- технологическая оснастка и инструмент;
- контрольно-измерительные приборы, ремонтное и диагностическое оборудование, программное обеспечение;
- техническая и технологическая документация в области производства, монтажа, наладки и технической эксплуатации электрооборудования, электронных систем механических транспортных средств.

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:

производственно-технологическая:

– изготавливать и испытывать электронные элементы электрооборудования и электронные системы механических транспортных средств;

– использовать ТНПА в области производства, технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем механических транспортных средств;

– ориентироваться в устройстве механических транспортных средств, принципах работы механизмов, агрегатов и систем;

– внедрять эффективные методы и технологии в производство электронных элементов электрооборудования и электронных систем механических транспортных средств;

– применять методы контроля параметров надежности электронных элементов электрооборудования и электронных систем механических транспортных средств;

– выбирать и эффективно использовать технологическое, диагностическое и ремонтное оборудование;

– применять энерго- и ресурсосберегающие технологии;

– осуществлять расстановку кадров на рабочих местах с учетом рациональной организации технологического процесса;

– обеспечивать повышение качества выполняемых работ и предоставляемых услуг;

– использовать электронные элементы, разнообразный ассортимент конструкционных и эксплуатационных материалов;

– осуществлять ведение установленной технологической документации;

– обеспечивать соблюдение требований по охране труда и окружающей среды при выполнении работ;

– использовать средства получения, обработки и передачи информации;

монтажно-наладочная:

– подготавливать технологическое оборудование к работе, проводить технический осмотр отдельных устройств для определения состояния электронных элементов электрооборудования и электронных систем механических транспортных средств;

– осуществлять наладку отдельных элементов электрооборудования и электронных систем механических транспортных средств;

ОС РБ 2-36 04 32-2015

– проводить тестовые проверки в процессе наладки и монтажа электронных систем механических транспортных средств с целью своевременного обнаружения и устранения неисправностей;

ремонтно-эксплуатационная:

– выявлять и анализировать причины возникновения отказов и неисправностей в электронных элементах электрооборудования и электронных системах механических транспортных средств;

– производить замену отказавших сменных элементов, регулировать и частично разбирать электрооборудование механических транспортных средств;

– определять технико-эксплуатационные показатели электронных систем механических транспортных средств;

– проводить испытания и диагностику электрооборудования и электронных систем механических транспортных средств;

организационно-управленческая:

– управлять технологическим процессом производства электронного оборудования;

– руководствоваться действующей технической и технологической документацией в области производства, эксплуатации и ремонта электрооборудования и электронных систем механических транспортных средств;

– обеспечивать выдачу, учет, хранение и рациональное использование запасных частей, эксплуатационных и ремонтных материалов;

– совершенствовать организацию и проведение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем механических транспортных средств;

– планировать и организовывать работу структурного подразделения;

– обеспечивать ведение учетной и отчетной документации;

– анализировать производственный процесс изготовления электронного оборудования механических транспортных средств и результаты деятельности структурного подразделения;

– обеспечивать соблюдение требований по охране труда и пожарной безопасности;

– контролировать и поддерживать трудовую и производственную дисциплину;

– осуществлять подбор, расстановку и обучение кадров;

– соблюдать трудовое законодательство;

коммуникативная:

– владеть современными средствами коммуникаций;

– создавать в коллективе обстановку взаимопомощи, ответственности за выполняемую работу;

– поддерживать служебные взаимоотношения, избегать конфликтных ситуаций, создавать условия для формирования благоприятного морально-психологического климата в коллективе.

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, дифференцированных зачетов применительно к 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 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 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 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 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 типовым 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. 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.

ОС РБ 2-36 04 32-2015

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 7,5 недели на экзаменационные сессии, 9 недель на проведение итоговой аттестации (8 недель на выполнение дипломного проекта, 1 неделя на защиту дипломного проекта), не менее 28 недель каникул, 5 недель резерва;

– на основе общего среднего образования – не менее 147,5 недели, из них не менее 73 недель теоретического обучения, не менее 32 недель практики, не менее 5,5 недели на экзаменационные сессии, 9 недель на проведение итоговой аттестации (8 недель на выполнение дипломного проекта, 1 неделя на защиту дипломного проекта), не менее 18 недель каникул, 10 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	322	232
1.4. Допризывная (медицинская) подготовка	86	
1.5. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	22	22
Итого	1984	364

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	1320	1320
2.2. Специальный цикл	944	944
Итого	2264	2264
Всего	4248	2628
3. Вариативный компонент	5	10
4. Факультативные занятия	236	146
5. Консультации	236	146
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 создает условия для получения общепрофессиональных и специальных компетенций.

7.7.2.1 Общепрофессиональный цикл

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

– Единую систему конструкторской документации (ЕСКД) и Единую систему технологической документации (ЕСТД);

ОС РБ 2-36 04 32-2015

– теоретические основы начертательной геометрии, проекционного и машиностроительного черчения;

– рациональные приемы работы с чертежными инструментами и приборами;

знать на уровне понимания:

– методы машинной графики;

– правила построения изображений изделия;

– правила выполнения чертежей и схем;

уметь:

– читать и оформлять машиностроительные чертежи;

– составлять спецификацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД;

– выполнять детализацию сборочной единицы;

– работать со стандартами ЕСТД;

– выполнять аксонометрическую проекцию и технический рисунок детали;

– изображать различные виды передач и соединений.

Выпускник должен в области технической механики:

знать на уровне представления:

– факторы, воздействующие на детали машин в процессе их работы;

– пути уменьшения вредного воздействия неблагоприятных факторов на детали машин;

– общую методику расчета деталей машин и механизмов;

– тенденции совершенствования машин;

знать на уровне понимания:

– основные понятия и аксиомы теоретической механики;

– основные законы теоретической механики и сопротивления материалов;

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

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

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

уметь:

– производить испытания материалов;

– определять основные механические характеристики;

– выбирать материалы в соответствии с их назначением и использованием в конкретных эксплуатационных условиях;

– решать конструкторские задачи с использованием законов технической механики;

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

Выпускник должен в области электротехники:

знать на уровне представления:

- основные способы получения, передачи на расстояние и практическое использование электроэнергии;
- способы повышения эффективности использования активной мощности;
- процессы в электрических цепях с нелинейными элементами и в цепях с несинусоидальными периодическими сигналами;

знать на уровне понимания:

- термины и определения электротехники, единицы измерения и обозначения электротехнических величин;
- условные графические изображения элементов электрических цепей;
- физическую сущность основных электрических и магнитных явлений;
- цепи постоянного и переменного тока, переходные процессы в электрических цепях;
- методы расчета магнитных цепей;
- принципы действия трансформатора и генератора;

уметь:

- читать схемы, определять назначение элементов, анализировать режим работы электрических цепей;
- собирать электрические цепи;
- производить расчеты электрических цепей постоянного тока, одно- и трехфазных цепей переменного тока;
- выявлять и устранять простейшие неисправности в электрических цепях.

Выпускник должен в области материаловедения:

знать на уровне представления:

- способы получения конструкционных и электротехнических материалов;
- современные достижения отечественной и зарубежной науки в области производства электротехнических и конструкционных материалов;

знать на уровне понимания:

- физико-химические процессы, определяющие основные свойства материалов;

ОС РБ 2-36 04 32-2015

- строение конструкционных и электротехнических материалов;
- область применения конструкционных и электротехнических материалов и перспективы их развития;
- требования, предъявляемые к конструкционным и электротехническим материалам;

уметь:

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

Выпускник должен в области метрологии, электрических измерений и стандартизации:

знать на уровне представления:

- роль и место метрологии в производстве, обеспечении единства измерений;
- роль стандартизации и метрологии в обеспечении качества и повышении эффективности производства;
- основные понятия в области метрологии и стандартизации;
- физические величины и единицы их измерения;
- погрешности измерений и обработки результатов;
- государственную и международную систему стандартизации;
- порядок разработки, издания и распространения стандартов;
- основные положения системы допусков и посадок;
- допуски и посадки на основные виды соединений;

знать на уровне понимания:

- виды и методы измерений, точность, правильность, сходимость, воспроизводимость результатов;
- причины возникновения и характер погрешностей измерений, методы их выявления;
- методы математической обработки результатов измерений;
- устройство, принцип действия, характеристики и область применения электроизмерительных приборов;
- способы измерения электрических, магнитных и неэлектрических величин;
- условные обозначения на шкалах приборов;
- средства измерений, их метрологические характеристики;
- систему метрологического обеспечения;
- принципы нормирования;
- виды и системы стандартов, основные принципы и методы стандартизации;

– состав основополагающих систем стандартов: Государственная система стандартизации (ГСС), Государственная система измерений (ГСИ), Система обеспечения единства измерений (СОЕИ);

– связь стандартизации и качества продукции;

– качество объекта: методы оценки, стандартный уровень, нормирование качества;

– управление качеством на базе комплексной стандартизации в соответствии с требованиями стандартов ИСО серии 9000;

– сертификацию соответствия изделий и услуг требованиям нормативных документов;

– системы и схемы сертификации, национальную систему сертификации Республики Беларусь;

уметь:

– использовать единицы физических величин;

– выбирать методы и средства измерений;

– выполнять технические и электрические измерения, пользоваться универсальными электроизмерительными приборами, представлять результаты измерений;

– собирать схемы включения электроизмерительных приборов;

– выявлять источники и оценивать характер составляющих погрешности измерений;

– выполнять математическую обработку результатов измерений;

– пользоваться указателями стандартов и основными стандартами ГСС, ГСИ и СОЕИ.

Выпускник должен в области электроники:

знать на уровне представления:

– современные достижения и основные тенденции развития электроники;

– новые разработки структур электронных приборов и интегральных схем;

– варианты использования современных материалов при создании элементной базы электронных устройств;

– особенности использования электронных приборов;

– основные схемы аналоговой, импульсной и преобразовательной техники;

знать на уровне понимания:

– физические явления и процессы в основе работы электронных приборов;

– устройство, принцип действия, область применения, характеристики интегральных микросхем, полупроводниковых, фото-, оптоэлектронных и индикаторных приборов;

ОС РБ 2-36 04 32-2015

- принципы конструирования и расчета полупроводниковых приборов;

- влияние режима работы и внешних воздействий на параметры и характеристики электронного прибора;

- основы обеспечения качества и надежности при конструировании, производстве и эксплуатации полупроводниковых приборов и интегральных микросхем;

- принципы построения типовых электронных схем, применяемых в телемеханике, автоматике и вычислительной технике;

- принципы функционирования и практической реализации аналоговой, импульсной и преобразовательной техники;

- методы расчета электронных устройств;

уметь:

- читать принципиальные схемы электронных устройств;

- осуществлять выбор элементов схем;

- осуществлять расчет электронных приборов и базовых схем;

- проектировать электронные устройства;

- анализировать работу электронных приборов, аналоговой, импульсной и преобразовательной техники;

- собирать схемы и выполнять эксперименты по исследованию электронных приборов, аналоговой, импульсной и преобразовательной техники;

- измерять параметры и характеристики электронных устройств;

- проводить анализ, оценивать точность результатов, обрабатывать и оформлять результаты измерений.

Выпускник должен в области цифровой техники:

знать на уровне представления:

- типовые элементы и узлы цифровой схемотехники;

- состав и основные технические характеристики серий интегральных микросхем;

- специальные узлы и устройства цифровой техники, используемые в программном управлении;

знать на уровне понимания:

- основы теории цифровых устройств;

- методы построения функциональных узлов и устройств;

уметь:

- выполнять операции перевода из одной позиционной системы счисления в другую;

- выполнять кодирование и арифметические операции в двоичной системе счисления;

- выполнять синтез простых комбинационных схем;
- проводить анализ работы узлов и устройств цифровой техники;
- проводить исследование комбинационных схем и цифровых автоматов;
- различать интегральные микросхемы различных серий.

Выпускник должен в области автоматике:

знать на уровне представления:

- перспективы развития науки и техники в области автоматике;
- классификацию элементов и систем автоматике;

знать на уровне понимания:

- принципы построения и характеристики основных элементов системы автоматического регулирования;
- принцип действия, характеристики и режимы работы основных элементов автоматике;
- устройство и принцип действия датчиков систем автоматике;

уметь:

- осуществлять выбор элементов системы автоматического регулирования и использовать их для автоматизации производственных процессов;
- разрабатывать структурные схемы автоматического регулирования;
- собирать схемы и выполнять эксперименты по исследованию преобразователей и датчиков;
- выбирать и устанавливать датчики, снимать с них показания.

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;
- вредные и (или) опасные производственные факторы 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;

ОС РБ 2-36 04 32-2015

– требования безопасности, предъявляемые к производственному оборудованию и технологическим процессам;

уметь:

– обеспечивать выполнение правил и норм по охране труда, проводить инструктаж на рабочих местах;

– применять безопасные приемы и методы работы;

– пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты от 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:

– экологические проблемы Республики Беларусь и их связь с природно-территориальными и социально-экономическими условиями;

– направления государственной политики в области охраны окружающей среды, ресурсо- и энергосбережения;

– условия устойчивости биосферы и других экологических систем;

– традиционные и нетрадиционные источники энергии;

– источники загрязнения окружающей среды;

– характер действия антропогенных факторов на организм человека, экосистемы, биосферу;

знать на уровне понимания:

– систему государственного управления энергосбережением, природопользованием и охраной окружающей среды;

– классификацию природных ресурсов и перспективы их использования;

– пути рационального использования природных и топливно-энергетических ресурсов;

– принципы создания ресурсо- и энергосберегающих технологий;

– методы очистки и обезвреживания газовоздушных выбросов, сточных вод, переработки и утилизации отходов;

– методы контроля состояния окружающей среды и ее защиты от влияния вредных воздействий;

уметь:

– определять степень экологической безопасности технологических процессов;

– принимать меры, исключая загрязнение окружающей среды;

- проводить анализ энергопотребления и принимать конкретные меры по энергосбережению;
- использовать современные приборы контроля и учета тепла, газа, воды, электроэнергии;
- вести пропаганду ресурсо- и энергосберегающих технологий.

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 функциональной электроники:
знать на уровне представления:**

- перспективы развития и применение аппаратуры, основанной на использовании принципов и технологии функциональной электроники;
- физические явления и процессы, протекающие в устройствах функциональной электроники и микроэлектромеханических системах;

знать на уровне понимания:

- принципы работы перспективных устройств функциональной электроники и микроэлектромеханических систем;
- линии связи;
- параметры, характеристики, конструкции и материалы элементов функциональной электроники;

уметь:

- применять по назначению элементы функциональной электроники;
- определять основные характеристики устройств функциональной электроники.

Выпускник должен в области микропроцессорной техники:

знать на уровне представления современные тенденции развития микропроцессорных систем;

знать на уровне понимания:

- архитектуру типового микропроцессора и особенности его функционирования;
- архитектуру контроллеров;
- классификацию микропроцессоров и микропроцессорных комплектов интегральных микросхем;
- основные технические характеристики микропроцессорных устройств;
- принципы программирования микропроцессоров и контроллеров;
- компиляторы и средства разработки микроконтроллеров;
- принципы организации ввода-вывода информации, систем прерываний, прямого доступа к памяти;

– специализированные шины данных для механических транспортных средств;

– особенности и принцип работы интерфейсов передачи данных;

уметь:

– использовать микропроцессоры и контроллеры при эксплуатации электронного оборудования;

– разрабатывать простейшие алгоритмы и программы с использованием системы команд микропроцессоров;

– разрабатывать простейшие алгоритмы и программы для контроллеров;

– разрабатывать простейшие алгоритмы ввода-вывода (отображения) информации.

**Выпускник должен в области производства электронной техники:
знать на уровне представления:**

– структуру производственного процесса изготовления электронной техники;

– виды коммутационных плат;

– виды технологической документации;

знать на уровне понимания:

– содержание и порядок проектирования технологических процессов производства электронной техники;

– показатели технологичности конструкций электронной аппаратуры;

– показатели точности технологических процессов;

– типовые процессы изготовления коммутационных плат;

– технологию одно- и двусторонних печатных плат, многослойных и проводных плат, плат микроэлектронной аппаратуры;

– типовые технологические процессы сборки и монтажа электронной техники;

– технологические процессы сборки электронных блоков на печатных платах;

– технологические процессы внутри- и межблочного монтажа изделий электронной техники;

– технологическую планировку поточных линий сборки электронной аппаратуры;

уметь:

– рассчитывать показатели технологичности конструкций, технологической точности параметров электронной техники;

– разрабатывать технологический процесс изготовления печатной платы, технологические схемы сборки электронных блоков на печатных платах;

– рассчитывать параметры технологического процесса сборки изделия;

ОС РБ 2-36 04 32-2015

- выбирать технологическое оборудование и оснастку для сборки электронной аппаратуры;
- разрабатывать технологическую планировку линии сборки и монтажа электронной аппаратуры.

Выпускник должен в области технического обслуживания и ремонта электронного оборудования:

знать на уровне представления:

- особенности эксплуатации электронного оборудования;
- параметры надежности, ремонтпригодности электронного оборудования;
- метрологическое обеспечение технической эксплуатации электронного оборудования;
- виды эксплуатационной документации;
- виды технического обслуживания электронного оборудования;
- виды испытания электронной аппаратуры;

знать на уровне понимания:

- комплексные показатели надежности электронного оборудования;
- показатели качества и средства технической эксплуатации электронного оборудования;
- особенности ведения эксплуатационной документации;
- организацию технического обслуживания и ремонта электронного оборудования;
- сервисные режимы работы электронного оборудования;
- технологию контроля и диагностики электронной аппаратуры;
- методы настройки и регулировки электронного оборудования;

уметь:

- проводить расчет надежности электронного оборудования;
- организовывать ремонтное хозяйство;
- вести ремонтную документацию;
- осуществлять ремонт электронного устройства;
- проводить диагностику, разрабатывать алгоритм диагностирования изделия;
- осуществлять контроль основных параметров электронного устройства, его настройку и регулировку.

Выпускник должен в области устройства механических транспортных средств:

знать на уровне представления:

- этапы развития отечественных механических транспортных средств;
- пути совершенствования конструкции механических транспортных средств, повышения их эксплуатационной надежности и долговечности;

знать на уровне понимания:

- классификацию, систему обозначений и область применения механических транспортных средств;
- технические требования к конструкции механических транспортных средств;
- назначение, устройство и работу систем, агрегатов, механизмов, приборов механических транспортных средств;
- пути снижения вредного воздействия механических транспортных средств на окружающую среду;

уметь:

- проводить сравнительную характеристику механических транспортных средств, их систем и сборочных единиц;
- проводить разборочно-сборочные работы агрегатов, механизмов и приборов механических транспортных средств;
- выполнять регулировку сборочных единиц механических транспортных средств.

Выпускник должен в области электрооборудования и электронных систем механических транспортных средств:

знать на уровне представления:

- физические процессы, протекающие в электронных элементах электрооборудования механических транспортных средств;
- системы управления, противоугонные системы, системы комфорта и безопасности, освещения механических транспортных средств;

знать на уровне понимания:

- назначение, устройство, работу и основные технические характеристики элементов электрооборудования и электронных систем механических транспортных средств;
- типичные неисправности систем электрооборудования и электронных систем механических транспортных средств, приемы их определения и выявления;
- устройство, принцип действия контрольно-измерительных стендов, приспособлений, приборов и инструментов для проверки технического состояния, испытания, регулировки приборов, аппаратов, систем электрооборудования и электронных систем механических транспортных средств, правила пользования ими;
- способы облегчения запуска двигателя при низких температурах;
- принцип работы основных приборов электронных систем управления и их взаимодействие в процессе работы механического транспортного средства;

уметь:

- читать схемы электрооборудования механических транспортных средств, выявлять их неисправности;

ОС РБ 2-36 04 32-2015

- выявлять и устранять неисправности приборов, аппаратов и систем электрооборудования механических транспортных средств;
- определять с помощью средств диагностики техническое состояние, неисправности элементов электронных систем, вносить исправления в программу блоков управления ими.

Выпускник должен в области диагностики и технического обслуживания механических транспортных средств:

знать на уровне представления:

- нормативные экологические требования, регламентирующие влияние механических транспортных средств на окружающую среду;
- методы, средства и направления решения задач диагностирования механического транспортного средства;

знать на уровне понимания:

- систему диагностирования и технического обслуживания механических транспортных средств;
- назначение и область применения диагностических средств;
- основные отказы и неисправности механизмов, агрегатов и систем механических транспортных средств, причины их возникновения и внешние признаки;
- типичные неисправности приборов, агрегатов и систем электрооборудования, способы их определения и выявления;
- устройство и принцип действия контрольно-измерительных стендов, приборов и инструментов для проверки технического состояния механических транспортных средств;

уметь:

- анализировать причины отказов, неисправностей агрегатов, механизмов и систем механических транспортных средств, выбирать способы ремонта и выполнять его;
- выявлять и устранять неисправности приборов, аппаратов и систем электрооборудования механических транспортных средств;
- использовать технологическое и диагностическое оборудование для проведения технического обслуживания механических транспортных средств;
- выбирать методы организации технологических процессов технического обслуживания механических транспортных средств.

Выпускник должен в области информационных технологий:

знать на уровне представления:

- информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности;
- современные средства и тенденции развития информационных технологий;

– способы представления, технологию обработки, хранения, передачи и защиты информации;

знать на уровне понимания:

- методику работы с программным информационным обеспечением;
- правила пользования аппаратным и программным обеспечением персонального компьютера, вычислительной техникой;
- основные принципы, методы, свойства и эффективность информационных технологий;
- принципы компьютерной безопасности;

уметь:

- использовать вычислительную технику и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- создавать информационную среду на персональном компьютере для организации своей работы;
- использовать встроенную систему помощи при освоении новых программных продуктов;
- использовать системы управления базами данных для накопления, хранения и поиска информации.

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: выполнения слесарных работ и механической обработки деталей; выполнения электромонтажных работ; в области электрических измерений; настройки электронных блоков; микропроцессорной техники;
- для получения одной из квалификаций рабочего: «Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики» (4-го разряда), «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» (не ниже 3-го разряда), «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» (не ниже 3-го разряда), «Слесарь-электромонтажник» (не ниже 3-го разряда) [4], «Наладчик-монтажник испытательного оборудования» (3-го разряда) [5],

«Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» (не ниже 3-го разряда) [6].

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 2 : [утв. постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28.12.2000 № 160] // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 25.05.2012. № 8/25723

[5] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 20 : [утв. постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28.05.1999 № 68] // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 25.05.2012. № 8/25733

[6] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 21 : [утв. постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 31.07.1997 № 70] // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 25.05.2012. № 8/25734

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

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

Дата размещения на сайте 30.09.2016. Объем издания 333 Кб.
Уч.-изд. л. 1,67. Код 108/16.

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.
