

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

**Специальность 2-37 01 05
ГОРОДСКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ**

**Квалификация
ТЕХНИК-ЭЛЕКТРИК**

СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ

**Спецьяльнасць 2-37 01 05
ГАРАДСКІ ЭЛЕКТРЫЧНЫ ТРАНСПАРТ**

**Кваліфікацыя
ТЭХНІК-ЭЛЕКТРЫК**

SECONDARY SPECIAL EDUCATION

**Speciality 2-37 01 05
URBAN ELECTRIC TRANSPORT**

**Qualification
ELECTRICAL TECHNICIAN**

**Министерство образования Республики Беларусь
Минск**

УДК 629(083.74)

Ключевые слова: городской электрический транспорт, контактная сеть, техник-электрик, транспортные средства городского электрического транспорта, тяговая подстанция, электрическая тяга, электробезопасность, электрооборудование

МКС 03.180; 43

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН учреждением образования «Республиканский институт профессионального образования»

ИСПОЛНИТЕЛИ:

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

Дашкевич В.М.;

Калицкий Э.М., доц., канд. пед. наук;

Маслан А.М.;

Петрова А.Н.;

Седюкова А.Л.;

Таланова В.В.

ВНЕСЕН управлением профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН постановлением Министерства образования
Республики Беларусь от 11.12.2015 № 139

3 ВВЕДЕН ВЗАМЕН РД РБ 02100.4.030-2004

СОДЕРЖАНИЕ

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	2
3	Термины и определения	2
4	Общие положения	4
	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	6
	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	8
	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	10
	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	31
9	Требования к итоговой аттестации учащихся	32
10	Требования к ресурсному обеспечению образовательной программы	32
	10.1 Требования к кадровому обеспечению	
	10.2 Требования к материально-техническому обеспечению	
	Приложение А Библиография	33

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

**Специальность 2-37 01 05
ГОРОДСКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ**

**Квалификация
ТЕХНИК-ЭЛЕКТРИК**

СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ

**Спецыяльнасць 2-37 01 05
ГАРАДСКІ ЭЛЕКТРЫЧНЫ ТРАНСПАРТ**

**Кваліфікацыя
ТЭХНІК-ЭЛЕКТРЫК**

SECONDARY SPECIAL EDUCATION

**Speciality 2-37 01 05
URBAN ELECTRIC TRANSPORT**

**Qualification
ELECTRICAL TECHNICIAN**

Дата введения **2015-12-27**

1 Область применения

Настоящий образовательный стандарт среднего специального образования по специальности 2-37 01 05 «Городской электрический транспорт» (далее – стандарт) устанавливает основные требования к содержанию профессиональной деятельности и компетентности специалиста со средним специальным образованием, содержанию учебно-программной документации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием, уровню основного образования лиц, поступающих для получения среднего специального образования, вступительным испытаниям, формам и срокам получения среднего специального образования, организации образовательного процесса, объему учебной нагрузки учащихся, уровню подготовки выпускников, итоговой аттестации.

Стандарт применяется при разработке учебно-программной документации, оценке качества среднего специального образования по специальности.

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

СТБ ISO 9001-2009 Системы менеджмента качества. Требования

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 12.1.009-76 Система безопасности труда. Электробезопасность. Термины и определения

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

ГОСТ 19431-84 Энергетика и электрификация. Термины и определения

ГОСТ 25866-83 Эксплуатация техники. Термины и определения

ГОСТ ЕН 1070-2003 Безопасность оборудования. Термины

ГОСТ 30331.1-95 Электроустановки зданий. Основные положения

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).

Городской электрический транспорт – вид транспорта, представляющий собой совокупность троллейбусов, трамваев и коммуникаций городского электрического транспорта [1].

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 16504-81).

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 знания и умение (СТБ ИСО 9000).

Оборудование – совокупность связанных между собой частей и устройств, из которых по крайней мере одно движется, а также элементы привода, управления и энергетические узлы, которые предназначены для определенного применения, в частности для обработки, производства, перемещения или упаковки материала (ГОСТ ЕН 1070).

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 специалиста.

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

Сборка – образование соединений составных частей изделия (ГОСТ 3.1109).

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

Средства профессиональной деятельности – вещественные (машины и оборудование, инструмент и приспособления, производственные

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

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

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

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

Тяговая сеть – совокупность устройств (контактная сеть, рельсовые цепи и др.) для питания электрическим током электровозов, моторных вагонов, троллейбусов, трамваев.

Тяговый электропривод – электромеханическое устройство для приведения в движение транспортного механизма, в котором источником механической энергии является тяговый электродвигатель.

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

Электробезопасность – система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества (ГОСТ 12.1.009).

Электрооборудование – любое оборудование, предназначенное для производства, преобразования, передачи, распределения или потребления электрической энергии, например машины, трансформаторы, аппараты, измерительные приборы, устройства защиты, кабельная продукция, электроприемники (ГОСТ 30331.1).

Электроснабжение – обеспечение потребителей электрической энергией (ГОСТ 19431).

4 Общие положения

4.1 Общая характеристика специальности

Специальность 2-37 01 05 «Городской электрический транспорт» в соответствии с ОКРБ 011 относится к профилю образования «Техника и технологии», направлению образования «Транспорт», группе

специальностей «Автомобили, тракторы, электрифицированный наземный городской транспорт» и включает специализацию по эксплуатации электрооборудования и электроснабжения городского электрического транспорта.

4.2 Квалификация выпускника

Образовательный процесс, организованный в целях освоения учащимися содержания образовательной программы среднего специального образования, обеспечивает получение квалификации специалиста «Техник-электрик» и одной из квалификаций рабочего: «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» (не ниже 3-го разряда), «Электромонтер по обслуживанию подстанции» (не ниже 3-го разряда), «Слесарь-электрик по обслуживанию и ремонту электрооборудования метрополитена» (не ниже 3-го разряда), «Электромонтер контактной сети» (не ниже 3-го разряда), «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» (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-электрика по специальности являются:

– организации различных организационно-правовых форм, осуществляющие монтаж, испытание, а также техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и систем электроснабжения городского электрического транспорта;

– организации различных организационно-правовых форм, осуществляющие производство оборудования для организаций городского электрического транспорта.

5.2 Объекты профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

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

– электрооборудование транспортных средств городского электрического транспорта;

– электрические сети;

– электрооборудование тяговых подстанций;

– электрооборудование троллейбусных и трамвайных парков;

– контрольно-измерительная аппаратура;

– конструкторская и технологическая документация;

– электронные, электрические и электромеханические устройства.

5.3 Виды профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

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

- осуществление технической эксплуатации электрооборудования городского электрического транспорта, контактной и кабельной сети, тяговых подстанций;
- выявление причин неисправностей и отказов в работе электрооборудования городского электрического транспорта и осуществление его ремонта;
- выполнение расчетов и выбора проводов и кабелей распределительной, контактной и кабельной сети городского электрического транспорта;
- выполнение расчетов электрических цепей постоянного и переменного тока, электромагнитных цепей электрооборудования городского электрического транспорта при наладочных и испытательных работах;
- осуществление выбора электрооборудования городского электрического транспорта;
- использование систем автоматического управления для выполнения профессиональных и производственных задач;
- участие в обосновании экономической эффективности прогрессивных технологий ремонта и испытаний электрооборудования;
- участие в выполнении технико-экономических расчетов, составлении сметы затрат на электрооборудование и материалы;
- инструктирование работников по правилам технической эксплуатации электрооборудования городского электрического транспорта;
- обеспечение безопасных условий труда, выполнение требований пожарной безопасности, проведение мероприятий по предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;

- проверка исправности технических средств защиты, оказание первой помощи пострадавшим от несчастного случая;
- выполнение мероприятий по охране окружающей среды и энергосбережению;
- осуществление коммуникативной деятельности при выполнении функциональных обязанностей.

5.5 Средства профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

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

- техническая документация;
- контрольно-измерительная аппаратура;
- эксплуатационное, ремонтное и диагностическое оборудование;
- ТНПА, регламентирующие производственную деятельность;
- средства вычислительной техники.

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 и распределению внимания, четким зрительным восприятием, образным

мышлением, оперативной и моторной памятью, способностью к анализу ситуаций, умением предвидеть результат своих действий.

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:

- руководствоваться в профессиональной деятельности основными направлениями и перспективами развития городского электрического транспорта;
- руководствоваться ТНПА, регламентирующими профессиональную деятельность специалиста;
- анализировать технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы электрооборудования;
- использовать перспективные ресурсосберегающие технологии;
- выбирать методы выявления неисправностей, последовательность проведения технических измерений и тестовых проверок работы электрооборудования, выполнять технические расчеты;
- использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов;
- соблюдать требования безопасности труда при выполнении работ;

монтажно-наладочная:

- выбирать методы выполнения монтажных и наладочных работ;
- выбирать методы и средства измерения параметров, характеристик и режимов работы электрооборудования;
- контролировать соблюдение технологической последовательности регулировочных работ;

ремонтно-эксплуатационная:

- обеспечивать своевременное и качественное проведение ремонта электрооборудования;
- соблюдать правила технической эксплуатации электрооборудования;

- определять объемы ремонтных работ, потребность в материалах и запасных частях;

- использовать передовой отечественный и зарубежный опыт эксплуатации и технического обслуживания электрооборудования;

- выбирать методы осмотра электрооборудования, обнаружения его дефектов и способы их устранения;

- обеспечивать реализацию производственных процессов технического обслуживания и ремонта электрооборудования;

организационно-управленческая:

- планировать и организовывать работу производственного подразделения;

- обеспечивать ведение учетной и отчетной документации;

- анализировать производственный процесс и результаты деятельности производственного подразделения;

- использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

- обеспечивать соблюдение правил и норм охраны труда и пожарной безопасности, охраны окружающей среды;

- соблюдать трудовое законодательство;

коммуникативная:

- владеть современными методами коммуникации;

- применять в профессиональной деятельности приемы делового общения;

- создавать в коллективе обстановку взаимопонимания, взаимопомощи, ответственности за выполняемую работу;

- поддерживать в коллективе деловые взаимоотношения и стимулировать творческую инициативу.

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 планы по специализации, типовые учебные программы по учебным дисциплинам профессионального компонента, типовые учебные программы по практике.

Порядок организации разработки и утверждения учебно-программной документации установлен Кодексом Республики Беларусь об образовании.

В образовательном процессе используются учебники, учебные пособия и иные учебные издания, утвержденные или допущенные Министерством образования Республики Беларусь, рекомендованные организациями, осуществляющими научно-методическое обеспечение образования.

7.3 Требования к содержанию учебно-программной документации

7.3.1 Типовой учебный план по специальности 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 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 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.

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 120,5 недели теоретического обучения, не менее 31 недели практики, не менее 7 недель 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, 4 недели резерва;

- на основе общего среднего образования – не менее 147,5 недели, из них не менее 75,5 недели теоретического обучения, не менее 31 недели

практики, не менее 5 недель 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, 9 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	324	234
1.4. Допризывная (медицинская) подготовка	86	
1.5. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	22	22
Итого	1986	366
2. Профессиональный компонент		
2.1. Общепрофессиональный цикл	1052	1052
2.2. Специальный цикл	920	920
2.3. Цикл специализации	380	380
Итого	2352	2352
Всего	4338	2718
3. Вариативный компонент	4	9
4. Факультативные занятия	242	152
5. Консультации	241	151
6. Компонент «Практика»	31	31
6.1. Учебная	19	19
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, специальных компетенций и компетенций в области специализации.

7.7.2.1 Общепрофессиональный цикл

Выпускник должен в области инженерной графики:

знать на уровне представления:

- основные положения Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);

- теоретические основы начертательной геометрии, проекционного и машиностроительного черчения;

- рациональные приемы работы с чертежными инструментами и приборами;

- средства компьютерной графики, применяемые в профессиональной деятельности;

знать на уровне понимания:

- правила построения чертежей и схем;

- правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации;

- способы изображения на плоскости пространственных плоских и объемных фигур и выполнения технических рисунков;

- правила выполнения электротехнических чертежей и схем;

- способы построения диаграмм, графиков, схем;

уметь:

- работать со стандартами ЕСКД;

- читать и оформлять чертежи, электрические схемы;

- оформлять электротехнические чертежи и составлять спецификацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД;

- выполнять аксонометрическую проекцию и технический рисунок детали;

- строить диаграммы, графики, схемы.

Выпускник должен в области математики:

знать на уровне представления:

- место математики в системе наук и ее применение для познания законов реального мира;
- отличие прикладной математики от фундаментальной;
- принципы применения математического анализа при изучении дисциплин специального цикла;
- области применения теории вероятностей и типы задач, решаемых методом математической статистики;

знать на уровне понимания:

- понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;
- элементы теории множеств, аналитической геометрии, математического анализа и теории функции комплексной переменной;
- определения и понятия числовых и функциональных рядов;
- современные численные методы решения математических и прикладных задач;
- логические операции, формулы логики, законы алгебры логики, понятие функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах;
- основные понятия теории графов, характеристики графов;
- элементы комбинаторики, понятие случайного события, классическое определение вероятности;
- определения и понятия теории вероятностей и математической статистики;

уметь:

- решать алгебраические и трансцендентные уравнения;
- выполнять действия над приближенными числами и оценивать точность вычислений;
- применять основные понятия аналитической геометрии, дифференциальное и интегральное исчисления при решении поставленных задач;
- решать обыкновенные дифференциальные уравнения и системы уравнений;
- решать системы линейных уравнений;
- выполнять операции над матрицами и определителями;
- устанавливать сходимость рядов, представлять функции в виде рядов Тейлора и Фурье;
- решать задачи на вычисление вероятности события, используя формулы комбинаторики и теории вероятностей, составлять законы распределения дискретных случайных величин, вычислять их математическое ожидание и дисперсию;
- проводить начальные исследования для осуществления выбора аналитических методов решения прикладных задач.

Выпускник должен в области технической механики:

знать на уровне представления:

- основные задачи технической механики;
- общие законы движения и равновесия материальных тел;

знать на уровне понимания:

- основные понятия, аксиомы и теоремы теоретической механики;
- основные понятия сопротивления материалов;
- основы расчета деталей на прочность, жесткость, устойчивость;
- назначение деталей машин и механизмов;

уметь:

- составлять кинематические схемы простейших механизмов;
- определять расчетные усилия, касательные напряжения в поперечных сечениях бруса при изгибе;
- рассчитывать стержни на устойчивость;
- проектировать простейшие механизмы и детали приборов.

Выпускник должен в области теоретических основ электротехники:

знать на уровне представления:

- основные способы получения, передачи на расстояние и практическое использование электроэнергии;
- принцип действия электрических приборов;
- переходные процессы в электрических цепях;

знать на уровне понимания:

- основные электрические и электромагнитные явления;
- физическую сущность электрических и электромагнитных явлений, цепей постоянного и переменного тока, основные положения теории электромагнитного поля;
- термины и определения в электротехнике;
- закономерности построения и сборки простейших электрических схем;
- условные графические изображения элементов электрических цепей, единицы электрических и электромагнитных величин;
- методы и средства измерения электрических и электромагнитных величин;

уметь:

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

– подбирать по назначению электроизмерительные приборы, выполнять электрические измерения.

**Выпускник должен в области промышленной электроники:
знать на уровне представления:**

– важнейшие направления научных исследований в области электроники, развития и применения промышленной электроники, электронного оборудования;

– пути экономии энергоресурсов при использовании электронных и микроэлектронных устройств;

– пути повышения надежности функционирования устройств с использованием промышленной электроники;

– способы компоновки элементов в электронных устройствах;

знать на уровне понимания:

– устройство, принцип действия, назначение, характеристики, область применения полупроводниковых приборов, интегральных микросхем, приборов для отображения информации;

– принципы построения типовых узлов и устройств промышленной электроники, применяемых в автоматике и микропроцессорной технике;

уметь:

– рассчитывать параметры элементов электронных схем;

– выбирать элементную базу электронных устройств;

– производить выбор типовых узлов, применяемых в электронных схемах;

– обрабатывать результаты исследований, анализировать их.

**Выпускник должен в области электротехнических материалов:
знать на уровне представления:**

– физико-химические процессы, определяющие основные свойства материалов;

– особенности сплавов;

– современные достижения отечественной и зарубежной науки и перспективы развития в области производства электротехнических и конструкционных материалов;

знать на уровне понимания:

– способы получения, область применения конструкционных и электротехнических материалов;

– строение конструкционных и электротехнических материалов, их механические, электрические, тепловые и физико-химические характеристики;

уметь:

– классифицировать материалы по основным признакам;

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

Выпускник должен в области электрических измерений:

знать на уровне представления:

- общие сведения о средствах измерения и измерительных преобразователях;
- основные направления автоматизации измерений;

знать на уровне понимания:

- устройство, принцип действия, характеристики и область применения электроизмерительных приборов;
- условные обозначения на шкалах приборов;
- единицы измерения электрических величин;
- общие сведения о видах и методах измерения электрических величин;
- способы измерений электрических и магнитных величин;
- методику определения погрешностей измерений и средств измерений;
- меры безопасности при проведении электрических измерений;

уметь:

- выбирать методы измерений и измерительные приборы;
- собирать схемы включения электроизмерительных приборов;
- выполнять электрические измерения;
- определять значение измеряемой величины, погрешностей измерений и средств измерений.

Выпускник должен в области автоматики и микропроцессорной техники:

знать на уровне представления:

- классификацию микропроцессорных устройств систем автоматики;
- основные элементы систем автоматического управления непрерывного и дискретного действия;
- современные достижения науки в области микропроцессорных устройств и систем;

знать на уровне понимания:

- принципы работы силовых преобразователей в составе электропривода;
- принцип работы датчиков, применяемых в замкнутых системах управления;
- основные устройства, входящие в состав персонального компьютера, программируемых контроллеров;

– принципы построения, структурные схемы и основные характеристики систем автоматического управления, микропроцессорной техники, персональных микроЭВМ, программируемых контроллеров;

уметь:

- читать схемы систем автоматического управления;
- определять работоспособность цифровых микросхем элементов ЭВМ;
- определять конфигурацию микропроцессорной системы;
- диагностировать и контролировать правильность функционирования устройств автоматики и микропроцессорной техники.

Выпускник должен в области стандартизации и качества продукции:

знать на уровне представления:

– основные положения законов Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» [3], «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации» [4];

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

– роль стандартизации и сертификации в обеспечении качества продукции;

– основы квалиметрии;

– роль управления качеством продукции в развитии экономики производства;

знать на уровне понимания:

– виды и основные требования ТНПА в области технического нормирования и стандартизации;

– систему управления качеством продукции в соответствии с требованиями СТБ ISO 9001;

– показатели качества продукции;

– способы повышения качества продукции;

– виды контроля качества продукции;

– порядок подтверждения соответствия;

уметь:

– пользоваться указателями стандартов и технических условий;

– применять необходимые ТНПА и другие документы по стандартизации для решения поставленных задач;

– оценивать уровень качества продукции различными методами;

– пользоваться перечнем допустимых отклонений, снижающих показатели качества;

- контролировать параметры при проверке качества изделия на всех этапах изготовления;
- классифицировать виды дефектов и соотносить их с определенной группой и технологическим этапом производства, на котором они могли возникнуть.

Выпускник должен в области охраны труда:

знать на уровне представления:

- правовую и нормативную основу деятельности по охране труда;
- права и обязанности должностных лиц по охране труда;
- основные требования к производственным помещениям и рабочим местам;
- производственные пожароопасные вещества и материалы, их характеристики;

знать на уровне понимания:

- организацию работы по охране труда в организации;
- влияние вредных и (или) опасных производственных факторов и меры защиты от их воздействия;
- организацию и виды обучения работающих безопасным условиям труда;
- источники и причины травматизма и профессиональных заболеваний на производстве;
- способы обеспечения электробезопасности и средства защиты человека от поражения электрическим током;
- требования безопасности к производственному оборудованию и технологическим процессам;
- требования пожарной безопасности на производстве;

уметь:

- обеспечивать выполнение правил и норм охраны 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;
- соблюдать требования пожарной безопасности, пользоваться средствами пожаротушения.

Выпускник должен в области охраны окружающей среды и энергосбережения:

знать на уровне представления:

- направления государственной политики в области ресурсо- и энергопользования, охраны окружающей среды и энергосбережения;
- условия устойчивости биосферы и других экологических систем;
- классификацию природных ресурсов и перспективы их использования;
- возобновляемые и нетрадиционные источники энергии;
- основные классификации и источники загрязнения окружающей среды;
- действие антропогенных факторов на организм человека, экосистемы, биосферу;
- характерные черты современного экологического кризиса;

знать на уровне понимания:

- критерии оценки качества окружающей среды;
- пути рационального использования электроэнергии, топлива, тепла, газа, холодной и горячей воды, сырья и др.;
- методы переработки и утилизации отходов, очистки, обезвреживания, обеззараживания выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сточные воды;
- принципы создания энергосберегающих технологий на транспорте, в быту и различных отраслях производства;
- принцип действия и конструкцию приборов учета тепла, газа, воды, электроэнергии;

уметь:

- прогнозировать результаты антропогенного воздействия на окружающую среду;
- определять степень экологической безопасности конкретного технологического процесса;
- принимать меры по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду в пределах своей компетенции;
- использовать современные приборы контроля и учета тепла, газа, воды, электроэнергии;
- вести пропаганду знаний в области окружающей среды и энергосбережения.

Выпускник должен в области экономики и управления организацией:

знать на уровне представления:

- основные направления и перспективы социально-экономического развития Республики Беларусь, отрасли, организации;

- особенности современного этапа социально-экономического развития страны;

- основные принципы товарной, ценовой политики, условия формирования и факторы развития рыночного спроса, конъюнктура рынка материалов, товаров и услуг промышленности, отрасли;

- налогообложение организации;

- сущность и формы управленческой деятельности;

- значение менеджмента в экономике;

знать на уровне понимания:

- организационно-правовые формы организаций;

- значение и виды производственных ресурсов организации;

- формы и системы оплаты труда;

- принципы, виды планирования в организации;

- содержание бизнес-планов организации;

- методы расчета нормативов материальных и трудовых затрат, оборотных средств организации;

- сущность и состав издержек производства, прибыли и рентабельности организации;

- функции и виды налогов;

- виды инвестиций и инноваций;

- систему обеспечения и управления качеством продукции;

- характеристики и методы технического нормирования времени выработки и обслуживания;

- функции и принципы управления, организационную структуру управления организацией, технологию принятия управленческих решений;

уметь:

- рассчитывать нормы труда;

- рассчитывать производственную программу и производственную мощность;

- определять затраты организации на производство и реализацию продукции;

- выполнять расчет основных технико-экономических показателей организации;

- выполнять расчет налогов, включаемых в себестоимость, и налогов, выплачиваемых из начисленной заработной платы;

- пользоваться законодательными и нормативными документами, регулирующими хозяйственную деятельность организации;

- выполнять мероприятия системы обеспечения и управления качеством продукции;

- создавать условия для формирования положительного морально-психологического климата в коллективе.

7.7.2.2. Специальный цикл

Выпускник должен в области городского электрического транспорта:

знать на уровне представления:

- тенденции развития транспортных средств городского электрического транспорта;
- общее устройство транспортных средств городского электрического транспорта;

знать на уровне понимания:

- характеристики транспортных средств городского электрического транспорта;
- методику расчета динамического фактора, управляемости, устойчивости;
- виды безопасности и комфортабельности транспортных средств городского электрического транспорта;
- эргономические показатели транспортных средств городского электрического транспорта;
- устройство и назначение элементов кузова, ходовой части, рулевого управления, пневмосистемы;

уметь:

- выполнять расчет и построение тяговых и динамических характеристик транспортных средств городского электрического транспорта;
- выполнять расчет и выбор тягового двигателя;
- читать и составлять схемы и уравнения движения транспортных средств городского электрического транспорта.

Выпускник должен в области электрических машин:

знать на уровне представления:

- номенклатуру электрических машин;
- общие требования, предъявляемые к электрическим машинам;
- достижения и перспективы развития отечественного электромашиностроения;

знать на уровне понимания:

- принцип действия, конструкцию, рабочие характеристики и эксплуатационные особенности трансформаторов и электродвигателей, применяемых в системе электроснабжения городского электрического транспорта;
- принцип действия, конструкцию, основные характеристики генераторов постоянного и переменного тока;
- методику расчета мощности электродвигателей при различных режимах работы;

уметь:

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

Выпускник должен в области электрических аппаратов:

знать на уровне представления:

- классификацию и основы теории электрических аппаратов;
- общие требования, предъявляемые к электрическим аппаратам;
- область применения и условия эксплуатации электрических аппаратов;

знать на уровне понимания:

- устройство и принцип действия электрических аппаратов;
- параметры, технические характеристики, правила настройки и регулировки электрических аппаратов управления и защиты;
- классификацию электрических аппаратов по степени защиты и условиям эксплуатации;
- условные графические и буквенно-цифровые обозначения электрических аппаратов в схемах и чертежах;

уметь:

- выполнять расчет и выбор электрических аппаратов;
- производить ремонт, регулировку и настройку электрических аппаратов.

Выпускник должен в области электропривода:

знать на уровне представления:

- основные направления развития электроприводов;
- классификацию электроприводов;
- роль автоматизированного электропривода в современном производстве;

знать на уровне понимания:

- режимы работы автоматизированных электроприводов;
- принципиальные схемы электроприводов;
- принципы управления автоматизированным электроприводом;
- основные способы регулирования скорости, момента и тока в электроприводах;
- методики расчетов автоматизированных электроприводов;

уметь:

- анализировать процессы, происходящие в электроприводе при различных режимах работы;
- составлять уравнения движения электропривода;
- определять моменты инерции электропривода;
- рассчитывать и исследовать механические и электромеханические характеристики электроприводов;
- выполнять расчет пусковых и регулировочных сопротивлений;
- выполнять выбор и проверку по перегрузочной способности, пусковым условиям, нагреву электродвигателей электроприводов.

Выпускник должен в области электрической тяги:

знать на уровне представления:

- классификацию транспортных средств городского электрического транспорта;
- основные направления развития тягового привода;
- принципиальные схемы тягового привода;

знать на уровне понимания:

- режимы движения транспортных средств городского электрического транспорта;
- общее устройство и тяговые характеристики транспортных средств городского электрического транспорта;
- способы пуска тягового двигателя и системы торможения транспортных средств городского электрического транспорта;

уметь:

- рассчитывать силы тяги, режимы пуска и торможения транспортных средств;
- рассчитывать электромеханические характеристики тяговых двигателей;
- читать принципиальные схемы управления тягового двигателя.

Выпускник должен в области преобразователей и аппаратов городского электрического транспорта:

знать на уровне представления:

- классификацию преобразователей и аппаратов, применяемых в городском электрическом транспорте;
- область применения и условия эксплуатации преобразователей и аппаратов городского электрического транспорта;

знать на уровне понимания:

- устройство и принцип действия преобразователей и аппаратов, применяемых в городском электрическом транспорте;
- методику расчета и выбора преобразователей и аппаратов, применяемых в городском электрическом транспорте;

уметь:

- пользоваться справочной литературой;
- выполнять расчеты и выбор преобразователей и аппаратов, применяемых в городском электрическом транспорте.

Выпускник должен в области системы автоматического управления электроприводами:

знать на уровне представления:

- основные направления развития и пути совершенствования автоматизированных электроприводов;
- общие цели и задачи автоматизации производственных и технологических процессов;
- классификацию систем автоматического управления электроприводами и предъявляемые к ним требования;
- основные структуры замкнутых систем управления;
- принципиальные схемы комплектных электроприводов;

знать на уровне понимания:

- принципы автоматического управления пуском и торможением электродвигателей;
- типовые узлы и варианты релейно-контакторных схем систем автоматического управления электроприводами;
- основные элементы и структурные устройства замкнутых систем управления электроприводами постоянного и переменного тока;
- принцип работы датчиков, применяемых в замкнутых системах управления;
- методы расчета систем автоматического управления на надежность;

уметь:

- читать и составлять релейно-контакторные и бесконтактные схемы управления электроприводами;
- анализировать структурные и функциональные схемы замкнутых систем автоматического управления электроприводами;
- устранять характерные неисправности в релейно-контакторных схемах управления электроприводами.

Выпускник должен в области электроснабжения организаций городского электрического транспорта:

знать на уровне представления:

- основные сведения об энергетических системах, системах электроснабжения городского электрического транспорта;
- схемы и конструктивные особенности выполнения силовых и тяговых подстанций, силовых распределительных и тяговых сетей;
- назначение и схемы управления контроля и сигнализации в энергосистеме;

- виды релейных защит городского электрического транспорта;
- общее представление о схемах автоматики и телемеханики систем электроснабжения городского электрического транспорта;

знать на уровне понимания:

- методы определения электрических нагрузок потребления электрической энергии городским электрическим транспортом;
- методику расчета и выбор проводов и кабелей электрической сети;
- методику расчета и выбор аппаратов защиты электроприемников и электрических сетей городского электрического транспорта;
- назначение и конструктивное выполнение аппаратов защиты электрооборудования в системе электроснабжения городского электрического транспорта;

уметь:

- выполнять расчеты электрических нагрузок в системе электроснабжения городского электрического транспорта
- выполнять расчет и выбор электрооборудования тяговых подстанций и компонентов электрооборудования;
- производить расчеты токов короткого замыкания.

Выпускник должен в области электрооборудования городского электрического транспорта:

знать на уровне представления:

- классификацию электрооборудования городского электрического транспорта;
- тенденции развития электрооборудования городского электрического транспорта;

знать на уровне понимания:

- принципы построения схем и типовые схемы управления электрооборудованием городского электрического транспорта;
- устройство и принцип действия электрооборудования городского электрического транспорта;
- режимы работы электрооборудования городского электрического транспорта;
- методику расчета и выбор электрооборудования городского электрического транспорта;

уметь:

- составлять и читать схемы управления электрооборудованием городского электрического транспорта;
- производить расчет и выбор мощности электродвигателей и параметров электрических аппаратов управления и защиты электрооборудования городского электрического транспорта;
- производить расчет и выбор электрооборудования городского электрического транспорта.

Выпускник должен в области электробезопасности:

знать на уровне представления:

– основные требования при обслуживании электроустановок потребителей;

– виды ответственности при производстве работ в электроустановках;

– последствия нарушения правил электробезопасности;

знать на уровне понимания:

– требования к электротехническому персоналу;

– назначение и применение средств защиты людей от поражения электрическим током;

– организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ;

– меры безопасности при монтаже и эксплуатации электроустановок потребителей;

– последовательность оказания первой помощи пострадавшим от действия электрического тока;

уметь:

– применять при выполнении работ в электроустановках средства защиты от поражения электрическим током;

– организовывать безопасное производство работ в электроустановках;

– выполнять измерения параметров и испытания электрооборудования;

– освобождать пострадавшего от действия электрического тока и оказывать ему первую помощь.

Выпускник должен в области информационных технологий:

знать на уровне представления:

– структурную и функциональную организацию электронно-вычислительных машин;

– аппаратное и программное обеспечение вычислительной техники;

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

– основы построения, перспективы и тенденции развития информационных сетей, сетевые технологии обработки и методы защиты информации;

знать на уровне понимания:

– устройство персонального компьютера и назначение его основных устройств;

– классификацию программного обеспечения средств вычислительной техники;

– формы записи, типы структур и технологию проектирования алгоритма, общие сведения о системах программирования;

– численные методы и принципы математического моделирования прикладных задач;

– правила пользования аппаратным и программным обеспечением персонального компьютера, вычислительных машин, систем и сетей;

уметь:

– разрабатывать алгоритм решения и составлять программы на одном из языков программирования для решения простых задач;

– использовать программное обеспечение персонального компьютера;

– применять современные методы автоматизированного проектирования;

– осуществлять поиск информации в сети Интернет, использовать электронную почту;

– приобретать новые знания, используя современные информационные технологии.

7.7.2.3 Цикл специализации

Требования к знаниям и умениям по специализации, в соответствии с пунктом 4 статьи 201 Кодекса Республики Беларусь об образовании, разрабатываются и утверждаются республиканским органом государственного управления, иными государственными организациями, подчиненными Правительству Республики Беларусь, в соответствии с перечнем закрепленных за ними специальностей.

7.8 Требования к содержанию и организации практики

7.8.1 Практика направлена на закрепление теоретических знаний, умений, обеспечение профессиональной компетентности выпускника в соответствии с квалификацией.

Практика подразделяется на учебную и производственную.

Практика является частью образовательного процесса и может проводиться в производственных мастерских, учебно-производственных мастерских, учебных хозяйствах, на учебно-опытных участках, в ресурсных центрах и иных структурных подразделениях учреждения образования, а также в организациях или на иных объектах по профилю подготовки специалистов (рабочих).

7.8.2 Учебная практика:

– по освоению первичных профессиональных умений и навыков по выполнению слесарно-механических и электромонтажных работ;

– по закреплению практических умений и навыков в области электрических измерений;

– для получения одной из квалификаций рабочего: «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» (не ниже 3-го разряда) [5], «Электромонтер по обслуживанию подстанции» (не ниже 3-го разряда) [6], «Слесарь-электрик по обслуживанию и ремонту электрооборудования метрополитена» (не ниже 3-го разряда), «Электромонтер контактной сети» (не ниже 3-го разряда) [7], «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» (не ниже 3-го разряда) [8].

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 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-электрик» 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] О городском электрическом транспорте и метрополитене : Закон Республики Беларусь от 05.05.2014 № 141-З // Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь. 14.05.2014. № 2/2139

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

[3] 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

[4] 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

[5] 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

[6] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 9 : [утв. постановлением Министерства труда от 28.09.2000 № 126] // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 25.05.2012. № 8/25725

[7] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 52 : [утв. постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 25.11.2003 № 147] // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 25.05.2012. № 8/25703

[8] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 2 : [утв. постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28.12.2000 № 160] // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 25.05.2012. № 8/25723

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

Ответственный за выпуск В.М. Дашкевич
Редактор Л.Э. Татьянок
Корректор Е.Л. Мельникова
Компьютерная верстка О.С. Дубойской

Дата размещения на сайте 18.07.2016. Объем издания 268 Кб.
Код 78/16.

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.
