

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

---

**СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Специальность 2-53 01 05  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ**

**Квалификация  
ТЕХНИК-ЭЛЕКТРИК**

**СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ**

**Спецыяльнасць 2-53 01 05  
АЎТАМАТЫЗАВАНЫЯ ЭЛЕКТРАПРЫВАДЫ**

**Кваліфікацыя  
ТЭХНІК-ЭЛЕКТРЫК**

**SECONDARY SPECIAL EDUCATION**

**Speciality 2-53 01 05  
AUTOMATED ELECTRIC DRIVE**

**Qualification  
ELECTRICAL TECHNICIAN**

**Министерство образования Республики Беларусь  
Минск**

УДК 621.33(083.74)

Ключевые слова: автоматизированное производство, автоматизированный электропривод, образовательный стандарт, электрооборудование, электропривод  
МКС 03.180; 29

---

### Предисловие

1 РАЗРАБОТАН учреждением образования «Республиканский институт профессионального образования»

ИСПОЛНИТЕЛИ:

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

*Будникова Т.М.*;

*Горюнова В.А.*;

*Дашкевич В.М.*;

*Калицкий Э.М.*, доц., канд. пед. наук;

*Кананович А.П.*;

*Петрова А.Н.*;

*Погужельский С.А.*;

*Седюкова А.Л.*;

*Сурба Н.В.*;

*Таланова В.В.*;

*Ходоренко О.Л.*

ВНЕСЕН управлением профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 11.08.2015 № 93

3 ВВЕДЕН ВЗАМЕН РД РБ 02100.4.069-2005

---

Издан на русском языке

## 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.....	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.....	11
7.1 Состав образовательной программы	
7.2 Требования к научно-методическому обеспечению образовательной программы	
7.3 Требования к содержанию учебно-программной документации	
7.4 Требования к организации образовательного процесса	
7.5 Требования к срокам реализации образовательной программы	
7.6 Перечень компонентов и циклов типового учебного плана по специальности	
7.7 Требования к компетенциям по компонентам, циклам, областям знаний	
7.8 Требования к содержанию и организации практики	
8 Требования к организации воспитательной работы.....	30
9 Требования к итоговой аттестации учащихся.....	31
10 Требования к ресурсному обеспечению образовательной программы.....	31
10.1 Требования к кадровому обеспечению	
10.2 Требования к материально-техническому обеспечению	
Приложение А Библиография.....	32



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

---

**СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Специальность 2-53 01 05  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ**

**Квалификация  
ТЕХНИК-ЭЛЕКТРИК**

**СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ**

**Спецыйальнасць 2-53 01 05  
АЎТАМАТЫЗАВАНЫЯ ЭЛЕКТРАПРЫВАДЫ**

**Кваліфікацыя  
ТЭХНІК-ЭЛЕКТРЫК**

**SECONDARY SPECIAL EDUCATION**

**Speciality 2-53 01 05  
AUTOMATED ELECTRIC DRIVE**

**Qualification  
ELECTRICAL TECHNICIAN**

---

Дата введения **2015-08-29**

## **1 Область применения**

Настоящий образовательный стандарт среднего специального образования по специальности 2-53 01 05 «Автоматизированные электроприводы» (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 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

ОКРБ 006-2009 Профессии рабочих и должности служащих

ОКРБ 011-2009 Специальности и квалификации

ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации. Общие положения

ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации.

Виды и комплектность конструкторских документов

ГОСТ 3.1109-82 Единая система технологической документации.

Термины и определения основных понятий

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

ГОСТ 25866-83 Эксплуатация техники. Термины и определения

## **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).

**Единая система конструкторской документации** – комплекс стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила, требования и нормы по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации, разрабатываемой и применяемой на всех стадиях жизненного цикла изделия (ГОСТ 2.001).

**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).

**Монтаж** – сборка и установка сооружений, конструкций, технологического оборудования, агрегатов, машин, приборов и их узлов из готовых деталей [2].

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

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

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

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

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

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

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

**Специализация** – составляющая специальности или направления специальности профессионально-технического, среднего специального и высшего образования I степени, обусловленная видом применяемых знаний и особенностями профессиональной деятельности в рамках специальности или ее направления (ОКРБ 011).

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

**Средства профессиональной деятельности** – вещественные (машины и оборудование, инструмент и приспособления, приборы и устройства) или невещественные (речь, поведение, интеллектуальные средства, используемые для решения практических и теоретических задач) орудия, с помощью которых человек воздействует на объект труда.

**Техник-электрик** – профессиональная квалификация специалиста в области электроэнергетики со средним специальным образованием.

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

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

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

**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).

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

**Эксплуатационные документы** – документы, предназначенные для использования при эксплуатации, обслуживании и ремонте изделия в процессе эксплуатации (ГОСТ 2.102).

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

**Электропривод** – электромеханическая система, состоящая из электродвигательного, преобразовательного, передаточного и управляющего устройства, предназначенная для приведения в движение рабочих органов машины и управления этим движением.



## **4 Общие положения**

### **4.1 Общая характеристика специальности**

Специальность 2-53 01 05 «Автоматизированные электроприводы» в соответствии с ОКРБ 011 относится к профилю образования «Техника и технологии», направлению образования «Автоматизация», группе специальностей «Автоматизация технологических процессов, производств и управления» и включает специализации по технической эксплуатации, наладке и программному управлению автоматизированным электроприводом.

### **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), «Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики» (4-го разряда), «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» (не ниже 3-го разряда), «Слесарь-электромонтажник» (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:

- монтажные, наладочные организации;
- ремонтные и эксплуатационные организации;
- организации различных организационно-правовых форм, производящие или эксплуатирующие электрическое оборудование.

#### **5.2 Объекты профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием**

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

- электрическое оборудование;
- электротехнические схемы монтажа, сборки, проводки;
- конструкторская документация;
- эксплуатационная документация;
- контрольно-измерительные приборы;
- диагностическая аппаратура (оборудование).

### **5.3 Виды профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием**

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

- организационно-производственная;
- ремонтно-эксплуатационная;
- монтажно-наладочная;
- коммуникативная.

### **5.4 Профессиональные функции специалиста со средним специальным образованием**

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

- осуществление технического обслуживания электрического оборудования;
- осуществление контроля правильности эксплуатации электрического оборудования и систем;
- выявление причин и устранение неисправностей и отказов в работе электрооборудования;
- проведение инструктажа по эксплуатации и обслуживанию электрооборудования;
- выполнение электротехнических схем монтажа, сборки, проводки;
- осуществление монтажа, наладки, испытания автоматизированных электроприводов;
- осуществление технического обслуживания и ремонта автоматизированных электроприводов;
- оформление технической документации на ремонт автоматизированного технологического оборудования;
- разработка заявки на оборудование, запасные части;
- разработка и осуществление мероприятий по обеспечению надежности и экономичности работы электроприводов;
- участие в проведении экспериментов, испытании автоматизированных электроприводов и обработке результатов;
- обеспечение экономного расходования производственных ресурсов;
- 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 при несчастных случаях на производстве;
- выполнение мероприятий по охране окружающей среды и энергосбережению;

- рациональная организация своего труда, приобретение новых знаний с использованием информационных технологий, применение средств вычислительной техники и оргтехники для решения профессиональных и производственных задач;
- осуществление коммуникативной деятельности, рациональная организация и планирование работы подразделения.

### **5.5 Средства профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием**

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

- технологическое оборудование;
- электроизмерительные приборы и инструменты;
- эксплуатационно-конструкторская документация;
- 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, 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;
- соблюдать нормы здорового образа жизни.

### 6.4 Требования к профессиональным компетенциям

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями по видам деятельности:

#### **организационно-производственная:**

- применять нормативные правовые акты и ТНПА в профессиональной деятельности;
- руководствоваться требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), правилами выполнения и чтения чертежей и схем;
- использовать основные возможности операционных систем, текстовых и графических редакторов, электронных таблиц;
- проводить измерения электрических величин и обрабатывать результаты измерений;
- применять автоматизированные системы управления, использовать современные информационные технологии, средства вычислительной и оргтехники для решения профессиональных и производственных задач;
- выполнять технико-экономические расчеты, составлять сметы затрат на электрооборудование, материалы и монтаж;
- оформлять изменения в технической документации;
- осуществлять ведение установленной планирующей и учетно-отчетной документации;
- планировать и организовывать работу производственного подразделения;
- соблюдать трудовое законодательство;
- проводить организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасности персонала при работе в электроустановках;
- обеспечивать выполнение требований по охране труда и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования промышленных предприятий и организаций;
- проверять исправность технических средств защиты, оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве;

– обеспечивать экономию энергоресурсов и охрану окружающей среды;

**ремонтно-эксплуатационная:**

– анализировать типовые электрические схемы, технические и эксплуатационные характеристики электроприводов постоянного и переменного тока;

– производить анализ процессов, происходящих в электроприводе при различных режимах работы;

– выявлять причины неисправностей и отказов в работе электрооборудования и устранять их;

– осуществлять эксплуатационное обслуживание электроприводов;

– проводить техническое обслуживание и ремонт электрооборудования станков, технологических устройств и установок;

– вводить в эксплуатацию электрооборудование после технического обслуживания;

– проводить приемосдаточные и профилактические испытания электрооборудования;

**монтажно-наладочная:**

– участвовать в разработке электрических схем электроприводов и вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов и аппаратуры;

– производить расчет мощности и выбор электродвигателей;

– выполнять необходимые расчеты и выбор электрических аппаратов управления и защиты электроприводов промышленных и транспортных установок;

– осуществлять монтаж, наладку, испытание автоматизированных электроприводов;

– определять и устранять основные неисправности в релейно-контакторных и бесконтактных системах управления электроприводами;

– осваивать и применять передовые методы монтажа, диагностирования и наладки узлов и систем автоматизированных электроприводов;

– участвовать в разработке и проведении мероприятий по обеспечению надежности и экономичности работы электроприводов;

**коммуникативная:**

– ориентироваться в общих вопросах психологии и этики деловых отношений, избегать конфликтных ситуаций, создавать условия для благоприятного морально-психологического климата в коллективе;

– применять в профессиональной деятельности приемы делового общения;

– поддерживать партнерские взаимоотношения в коллективе 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 119 недель теоретического обучения, не менее 32 недель практики, не менее 8 недель на экзаменационные сессии, 9 недель на проведение итоговой аттестации (8 недель на выполнение дипломного проекта, 1 неделя на защиту дипломного проекта), не менее 29 недель каникул, 2,5 недели резерва;

– на основе общего среднего образования – не менее 147,5 недели, из них не менее 75 недель теоретического обучения, не менее 32 недель практики, не менее 6,5 недели на экзаменационные сессии, 9 недель на проведение итоговой аттестации (8 недель на выполнение дипломного проекта, 1 неделя на защиту дипломного проекта), не менее 19 недель каникул, 6 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
<b>1. Общеобразовательный компонент</b>		
1.1. Социально-гуманитарный цикл	800	110
1.2. Естественно-математический цикл	750	
1.3. Физическая культура и здоровье	304	228
1.4. Допризывная (медицинская) подготовка	86	
1.5. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	22	22
<b>Итого</b>	<b>1962</b>	<b>360</b>
<b>2. Профессиональный компонент</b>		
2.1. Общепрофессиональный цикл	1086	1086
2.2. Специальный цикл	800	804
2.3. Цикл специализации	436	450
<b>Итого</b>	<b>2322</b>	<b>2340</b>
<b>Всего</b>	<b>4284</b>	<b>2700</b>

## 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
<b>3. Вариативный компонент</b>	<b>2,5</b>	<b>6</b>
<b>4. Факультативные занятия</b>	<b>238</b>	<b>150</b>
<b>5. Консультации</b>	<b>238</b>	<b>150</b>
<b>6. Компонент «Практика»</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
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, 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 технологической документации (ЕСТД) и ЕСКД;
- общие правила выполнения чертежей и схем;
- теоретические основы начертательной геометрии и проекционного черчения;
- средства компьютерной графики, применяемые в профессиональной деятельности;

**знать на уровне понимания:**

- стандарты, правила построения и чтения чертежей и схем;
- правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- способы изображения на плоскости любых пространственных плоских и объемных фигур, выполнение технических рисунков;
- назначение и правила оформления электротехнических схем;
- виды и особенности оформления электротехнических чертежей;
- способы построения диаграмм, графиков, схем;

**уметь:**

- выполнять построение проекций различных пространственных форм на плоскости;
- читать сборочные чертежи общего вида, технологические схемы;
- анализировать и выполнять электротехнические чертежи;
- строить диаграммы, графики, схемы;
- читать и оформлять конструкторскую и технологическую документацию;
- оформлять электротехнические чертежи и составлять спецификации с использованием стандартов ЕСКД.

**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;
- методы применения математического анализа при изучении учебных дисциплин специального цикла;
- области применения теории вероятностей и типы задач, решаемых методами 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 ряда 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:**

– применение механизмов и деталей машин;

– основные задачи технической механики;

– значение механики в технике;

**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 теоретической электротехники:**

**знать на уровне представления:**

– основные способы получения, передачи на расстояние и практического использования электроэнергии;

- термины и определения электротехники;
- основные электрические и электромагнитные явления;
- закономерности построения и сборки простейших электрических схем;

- принцип действия электрических приборов;
- переходные процессы в электрических цепях;

**знать на уровне понимания:**

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

**уметь:**

- читать схемы, определять назначение элементов, анализировать режим работы электрических цепей;
- собирать простейшие схемы при последовательном и параллельном соединении элементов;
- производить элементарные расчеты электрических цепей постоянного и переменного тока;
- подбирать по назначению электроизмерительные приборы, выполнять электрические измерения;
- рассчитывать и проектировать схемы электрических цепей в соответствии с техническими условиями, выбирать наиболее оптимальный вариант с учетом требований энергосбережения.

**Выпускник должен в области цифровой техники:**

**знать на уровне представления:**

- основные направления развития цифровой техники;
- типовые элементы и узлы цифровой схемотехники;
- состав и основные технические характеристики различных серий интегральных микросхем (ИМС);

**знать на уровне понимания:**

- основы теории цифровых устройств;
- методы построения типовых функциональных узлов и устройств;
- специальные узлы и устройства цифровой техники, используемые в программном управлении;

**уметь:**

- производить анализ работы узлов и устройств цифровой техники;
- выполнять синтез простых комбинационных схем с использованием методики разработки цифровых блоков и устройств;
- производить операции перевода в позиционных системах счисления;

- выполнять арифметические операции в двоичной системе счисления машинным методом;
- определять ИМС различных серий.

**Выпускник должен в области автоматике и микропроцессорной техники:**

**знать на уровне представления:**

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

**знать на уровне понимания:**

- структурные схемы и основные характеристики систем автоматического управления, микропроцессорной техники, программируемых контроллеров;
- принцип работы силовых преобразователей в составе электропривода;
- принцип работы датчиков, применяемых в замкнутых системах управления;
- основные устройства, входящие в состав персонального компьютера, программируемых контроллеров;

**уметь:**

- читать элементарные схемы систем автоматического управления дискретного и непрерывного действия;
- определять конфигурацию микропроцессорной системы;
- диагностировать и контролировать правильность функционирования устройств автоматике и микропроцессорной техники.

**Выпускник должен в области электрических измерений:**

**знать на уровне представления:**

- общие сведения об измерительных механизмах;
- основные направления автоматизации измерений электрических величин;
- информационно-измерительные системы;
- измерительно-вычислительные комплексы;

**знать на уровне понимания:**

- основы метрологии;
- методику определения погрешностей измерений и средств измерений электрических величин;
- условные обозначения на шкалах приборов;

- методы и средства измерения напряжения и тока;
  - устройство, принцип действия, характеристики и область применения измерительных генераторов;
  - методы и средства измерения и исследования формы и параметров сигнала;
  - методы и средства измерения частоты, интервалов времени и фазового сдвига;
  - методы и средства измерения электрической мощности;
  - методы и средства измерения элементов и компонентов электрических и электронных цепей;
  - меры безопасности при проведении электрических измерений;
  - перспективы развития электроизмерительной техники;
- уметь:**
- выполнять расчеты значений измеряемых величин и показателей точности измерений;
  - определять параметры и характеристики средств измерений;
  - выполнять измерения и исследование параметров электрических сигналов;
  - пользоваться электроизмерительными приборами с учетом требований безопасности труда.

**Выпускник должен в области стандартизации и сертификации:**

**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;
- основные принципы построения информационно-измерительных систем;
- виды ТНПА;
- правовые и организационные основы оценки соответствия объектов требованиям ТНПА в области технического нормирования и стандартизации;
- роль технического нормирования и стандартизации в современном производстве;
- порядок государственного регулирования и управления в области оценки соответствия, технического нормирования и стандартизации;
- область применения международных и межгосударственных (региональных) стандартов;



– значение межгосударственного сотрудничества в области оценки соответствия, технического нормирования и стандартизации;

– порядок разработки, издания, распространения и внедрения стандартов;

**знать на уровне понимания:**

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

– методы стандартизации, обеспечивающие взаимозаменяемость;

– связь стандартизации и качества продукции;

– качество объекта, методы оценки, стандартный уровень качества и его нормирование;

– цель, принципы, объекты, субъекты, виды и документы оценки соответствия;

– порядок выполнения работ и формы подтверждения соответствия;

– перечень продукции, услуг, персонала и иных объектов оценки соответствия, подлежащих обязательному подтверждению соответствия в Республике Беларусь;

– схемы подтверждения соответствия, применяемые при обязательной сертификации определенных видов продукции (работ, услуг);

**уметь:**

– пользоваться информационными указателями ТНПА, основными системами стандартизации;

– использовать ТНПА различных категорий и видов и применять основные методы стандартизации;

– оценивать уровень качества продукции (работ, услуг) различными методами.

**Выпускник должен в области охраны труда:**

**знать на уровне представления:**

– правовую и нормативную основу деятельности по охране труда;

– права и обязанности должностных лиц по охране труда;

– основные требования к производственным помещениям и рабочим местам;

– производственные пожароопасные вещества и материалы, их характеристики;

**знать на уровне понимания:**

– организацию работы по охране труда в организации;

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

– организацию и виды обучения работающих безопасным условиям труда;

- источники и причины травматизма и профессиональных заболеваний на производстве;

- способы обеспечения электробезопасности и средства защиты человека от поражения электрическим током;

- требования безопасности к производственному оборудованию и технологическим процессам;

**уметь:**

- обеспечивать выполнение требований по охране труда, проводить инструктаж на рабочих местах;

- применять безопасные приемы и методы работы;

- пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов;

- участвовать в расследовании несчастных случаев на производстве;

- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве;

- проверять исправность технических средств защиты;

- пользоваться средствами пожаротушения.

**Выпускник должен в области охраны окружающей среды и энергосбережения:**

**знать на уровне представления:**

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

- условия устойчивости биосферы и других экологических систем;

- классификацию природных ресурсов и перспективы их использования;

- традиционные и нетрадиционные источники энергии;

- источники загрязнения окружающей среды;

- действие антропогенных факторов на организм человека, экосистемы, биосферу;

- характерные черты экологического кризиса;

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

**знать на уровне понимания:**

- критерии оценки качества окружающей среды;

- пути рационального использования электроэнергии, топлива, тепла, газа, холодной и горячей воды, сырья;

- методы очистки, обезвреживания, обеззараживания газовоздушных выбросов, сточных вод, способы переработки и утилизации отходов;

- принципы создания энергосберегающих технологий в различных отраслях производства, на транспорте, в быту;

- принципы действия и конструкции приборов учета тепла, газа, воды, электроэнергии;

**уметь:**

- определять степень экологической безопасности технологического процесса;
- предпринимать в пределах своей компетентности меры по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду;
- использовать современные приборы контроля и учета тепла, газа, воды, электроэнергии;
- вести пропаганду знаний в области охраны окружающей среды и энергосбережения.

**Выпускник должен в области экономики, организации производства и управления организацией:**

**знать на уровне представления:**

- основные направления и особенности современного этапа социально-экономического развития Республики Беларусь и отрасли;
- основы планирования и прогнозирования хозяйственной деятельности организации;
- сущность, значение инвестиций и инноваций 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 технологического оборудования:**

###### **знать на уровне представления:**

- классификацию и систему обозначения станков;
- устройство, технические характеристики технологического оборудования с программным управлением;

###### **знать на уровне понимания:**

- типовые кинематические схемы металлорежущих станков;
- виды движений и назначение рабочих органов станков;
- системы числового программного управления (ЧПУ), оси координат в станках с ЧПУ;
- конструктивные особенности станков с ЧПУ;
- условные обозначения элементов кинематических схем;
- устройство и принцип действия электрооборудования металлорежущих станков;
- режимы обработки изделий и режущий инструмент;
- структуру и типовые схемы роботизированных технологических комплексов;

###### **уметь:**

- расшифровывать обозначение моделей станков;
- составлять схему формообразования изделия на станке;
- читать кинематические схемы;
- определять передаточные отношения типовых передач, составлять уравнения кинематического баланса;
- рассчитывать режимы резания.

##### **Выпускник должен в области электронной техники:**

###### **знать на уровне представления:**

- тенденции развития электронного оборудования и научные исследования в области электроники;

– пути повышения надежности функционирования устройств с использованием электронных и микроэлектронных элементов;

– способы компоновки элементов в электронных устройствах;

**знать на уровне понимания:**

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

– методику расчета параметров элементов электронных схем;

**уметь:**

– рассчитывать параметры элементов электронных схем;

– собирать схемы для проведения испытательных работ;

– анализировать результаты исследований;

– выбирать элементную базу электронных устройств.

**Выпускник должен в области электрических машин:**

**знать на уровне представления:**

– номенклатуру выпускаемых электрических машин;

– общие требования, предъявляемые к электрическим машинам;

– достижения и перспективы развития отечественного электромашиностроения;

**знать на уровне понимания:**

– принцип действия, конструкцию, рабочие процессы и эксплуатационные особенности трансформаторов и электродвигателей;

– принцип действия, конструкцию, основные характеристики генераторов постоянного и переменного тока;

– методику расчета мощности электродвигателей при различных режимах работы;

**уметь:**

– производить простейший расчет однофазного и многообмоточного трансформатора;

– исследовать основные свойства трансформаторов и электрических машин;

– производить расчет мощности и выбор электродвигателей;

– производить проверку электродвигателей по перегрузочной способности, пусковым условиям, нагреву;

– определять основные неисправности и способы их устранения в трансформаторах и электродвигателях.

**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;
- исполнение электрических аппаратов по степени защиты и климатическое исполнение;
- условные графические и буквенно-цифровые обозначения электрических аппаратов на схемах и чертежах;

**уметь:**

- выбирать электрические аппараты взамен морально устаревших или вышедших из строя;
- определять причину неисправности электрического аппарата и производить его ремонт;
- выбирать электрические аппараты по степени защиты и климатическому исполнению;
- выбирать электрические аппараты для взрыво- и пожароопасных зон;
- подбирать зарубежные аналоги электрических аппаратов;
- выполнять расчет параметров и производить выбор электрических аппаратов защиты.

**Выпускник должен в области силовой преобразовательной техники:**

**знать на уровне представления:**

– основные направления развития и области применения преобразовательной техники;

– научные исследования в области преобразовательной техники;

**знать на уровне понимания:**

- классификацию управляемых и неуправляемых выпрямителей;
- устройство и принцип действия типовых управляемых полупроводниковых выпрямителей;
- неуправляемые выпрямители и стабилизаторы напряжения, принцип их действия с учетом характера нагрузки;
- классификацию, устройство и принцип действия широтно-импульсных преобразователей;
- методы регулирования выходного напряжения, классификацию и устройство автономных инверторов и непосредственных преобразователей частоты;

**уметь:**

- читать функциональные и принципиальные схемы силовых преобразовательных устройств, входящих в состав преобразовательной техники, производить расчет их основных элементов;

- осуществлять диагностику и наладку устройств преобразовательной техники;
- рассчитывать и выбирать элементную базу;
- составлять принципиальную электрическую схему преобразователя.

**Выпускник должен в области электропривода:**

**знать на уровне представления:**

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

**знать на уровне понимания:**

- схемы механической части электропривода;
- основные способы регулирования координат электропривода;
- принципы работы основных схем силовых преобразователей в составе электропривода;

**уметь:**

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

**Выпускник должен в области систем автоматического управления электроприводами:**

**знать на уровне представления:**

- тенденции развития и пути совершенствования автоматизированного электропривода;
- 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 управления автоматизированным электроприводом;
- типовые узлы и релейно-контакторные схемы систем автоматического управления электроприводами;

- основные элементы и устройства замкнутых систем управления электроприводами постоянного и переменного тока;
  - принцип работы датчиков, применяемых в замкнутых системах управления;
  - основные показатели и пути повышения надежности систем автоматизированного управления электроприводами;
- уметь:**
- проектировать релейно-контакторные и бесконтактные схемы управления электроприводами;
  - анализировать структурные и функциональные схемы замкнутых систем управления электроприводами;
  - определять состав, технические параметры и характеристики комплектных электроприводов по технической документации и справочной литературе;
  - устранять характерные неисправности в релейно-контакторных схемах управления электроприводами;
  - обеспечивать выполнение правил техники безопасности при обслуживании систем управления электроприводами.

**Выпускник должен в области электробезопасности:**

**знать на уровне представления:**

- основные требования безопасности 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 воздействия электрического тока;

**уметь:**

- применять средства защиты от поражения электрическим током при выполнении работ в электроустановках;
- организовать безопасное производство работ в электроустановках;
- производить измерения и испытания электрооборудования;
- освободить пострадавшего от воздействия электрического тока и оказывать ему первую помощь.



**Выпускник должен в области информационных технологий:**

**знать на уровне представления:**

- компьютерные сети, их виды;
- информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности;
- тенденции развития информационных технологий;

**знать на уровне понимания:**

- особенности обработки текстовой и числовой информации;
- методику работы с программным информационным обеспечением;
- основные принципы, методы, свойства и эффективность использования информационных и коммуникационных технологий;

**уметь:**

- использовать вычислительную технику и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- создавать информационную среду на персональном компьютере для организации своей работы;
- применять новейшие методы автоматизированного проектирования;
- осуществлять поиск информации в сети Интернет, использовать электронную почту;
- приобретать новые знания, применяя информационные технологии.

### **7.7.2.3 Цикл специализации**

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

## **7.8 Требования к содержанию и организации практики**

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

Практика подразделяется на учебную и производственную.

Практика является частью образовательного процесса и может проводиться в производственных мастерских, учебно-производственных мастерских, учебных хозяйствах, на учебно-опытных участках, в ресурсных центрах и иных структурных подразделениях учреждения

образования, а также в организациях или на иных объектах по профилю подготовки специалистов.

**7.8.2 Учебная практика:**

- по закреплению практических умений и навыков в области электрических измерений;
- освоению первичных профессиональных умений и навыков выполнения слесарно-механических и электромонтажных работ;
- для получения одной из квалификаций рабочего: «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» (не ниже 3-го разряда) [5], «Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики» (4-го разряда), «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» (не ниже 3-го разряда), «Слесарь-электромонтажник» (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-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] Кодекс Республики Беларусь об образовании от 13.01.2011 № 243-З // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 17.01.2011. № 2/1795

[2] Политехнический словарь / редкол. : А.Ю. Ишлинский (гл. ред.) [и др.]. 3-е изд., перераб. и доп. М. : Советская энцикл., 1989

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

Ответственный за выпуск В.А. Горюнова  
Редактор Л.Э. Татьянок  
Корректор Г.С. Яночкина  
Компьютерная верстка О.С. Дубойской

---

Подписано в печать 25.04.2016. Формат 60×84/16.  
Гарнитура «Таймс». Бумага офсетная. Ризография.  
Усл. печ. л. 2,1. Уч.-изд. л. 1,78. Тираж 4 экз. Заказ 80. Код 22/16.  
Издатель и полиграфическое исполнение:  
Республиканский институт профессионального образования.  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/245 от 27.03.2014.  
Ул. К. Либкнехта, 32, 220004, Минск. Тел.: 226 41 00, 200 43 88.

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

---