

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

---

**СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Специальность 2-37 04 02**

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ (ПО НАПРАВЛЕНИЯМ)**

**Направление специальности 2-37 04 02-01**

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ (ПРИБОРНОЕ  
И ЭЛЕКТРОСВЕТОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)**

**Квалификация  
ТЕХНИК**

**СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ**

**Спецыяльнасць 2-37 04 02**

**ТЭХНІЧНАЯ ЭКСПЛУАТАЦЫЯ АВІАЦЫЙНАГА  
АБСТАЛЯВАННЯ (ПА НАПРАМКАХ)**

**Напрамак спецыяльнасці 2-37 04 02-01**

**ТЭХНІЧНАЯ ЭКСПЛУАТАЦЫЯ АВІАЦЫЙНАГА  
АБСТАЛЯВАННЯ (ПРЫБОРНАЕ  
І ЭЛЕКТРАСВЯТЛОТЭХНІЧНАЕ АБСТАЛЯВАННЕ)**

**Кваліфікацыя  
ТЭХНІК**

**SECONDARY SPECIAL EDUCATION**

**Speciality 2-37 04 02**

**TECHNICAL MAINTENANCE OF AIRCRAFT EQUIPMENT  
(DIRECTIONS)**

**Speciality direction 2-37 04 02-01**

**TECHNICAL MAINTENANCE OF AIRCRAFT EQUIPMENT  
(INSTRUMENT, ELECTRIC LIGHT AND TECHNICAL EQUIPMENT)**

**Qualification  
TECHNICIAN**

**Министерство образования Республики Беларусь  
Минск**

УДК 656.7(083.74)

Ключевые слова: авиационное оборудование, государственная авиация, гражданская авиация, качество образования, квалификация, направление специальности, образовательная программа, образовательный стандарт, объект профессиональной деятельности, профессиональная функция, ремонт авиационной техники, специализация, специальность, средства профессиональной деятельности, техническое обслуживание

МКС 03.180; 03.220.50

---

### Предисловие

1 РАЗРАБОТАН учреждением образования «Белорусская государственная академия авиации»

ИСПОЛНИТЕЛИ:

*Мелтонян А.Р.* (руководитель);

*Голыго А.П.*;

*Козырицкий В.Е.*;

*Цибулис Ю.С.*;

*Чигир В.В.*;

*Шевелёв Ю.П.*;

*Щербаков Н.Н.*

ВНЕСЕН управлением профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 28.12.2016 № 123

3 ВВЕДЕН ВЗАМЕН РД РБ 02100.4.142-2006

---

Издан на русском языке

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения .....	1
2 Нормативные ссылки .....	2
3 Термины и определения .....	3
4 Общие положения .....	6
4.1 Общая характеристика специальности	
4.2 Квалификация выпускника	
4.3 Требования к уровню основного образования лиц, поступающих для получения среднего специального образования	
4.4 Требования к формам получения среднего специального образования	
4.5 Требования к срокам получения среднего специального образования	
5 Квалификационная характеристика .....	7
5.1 Сфера профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием	
5.2 Объекты профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием	
5.3 Виды профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием	
5.4 Профессиональные функции специалиста со средним специальным образованием	
5.5 Средства профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием	
6 Требования к уровню подготовки выпускника .....	9
6.1 Общие требования	
6.2 Требования к психическим и психофизиологическим профессионально значимым свойствам личности	
6.3 Требования к социально-личностным компетенциям	
6.4 Требования к профессиональным компетенциям	
7 Требования к образовательной программе и ее реализации .....	12
7.1 Состав образовательной программы	
7.2 Требования к научно-методическому обеспечению образовательной программы	
7.3 Требования к содержанию учебно-программной документации	
7.4 Требования к организации образовательного процесса	
7.5 Требования к срокам реализации образовательной программы	
7.6 Перечень компонентов и циклов типового учебного плана по специальности (направлению специальности)	
7.7 Требования к компетенциям по компонентам, циклам, областям знаний	
7.8 Требования к содержанию и организации практики	
8 Требования к организации воспитательной работы .....	37
9 Требования к итоговой аттестации курсантов .....	38
10 Требования к ресурсному обеспечению образовательной программы .....	38
10.1 Требования к кадровому обеспечению	
10.2 Требования к материально-техническому обеспечению	
Приложение А Библиография .....	39



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

---

**СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Специальность 2-37 04 02**

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
(ПО НАПРАВЛЕНИЯМ)**

**Направление специальности 2-37 04 02-01**

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
(ПРИБОРНОЕ И ЭЛЕКТРОСВЕТОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)**

**Квалификация  
ТЕХНИК**

**СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ**

**Спецыяльнасць 2-37 04 02**

**ТЭХНІЧНАЯ ЭКСПЛУАТАЦЫЯ АВІАЦЫЙНАГА  
АБСТАЛЯВАННЯ (ПА НАПРАМКАХ)**

**Напрамак спецыяльнасці 2-37 04 02-01**

**ТЭХНІЧНАЯ ЭКСПЛУАТАЦЫЯ АВІАЦЫЙНАГА  
АБСТАЛЯВАННЯ (ПРЫБОРНАЕ І ЭЛЕКТРАСВЯТЛОТЭХНІЧНАЕ  
АБСТАЛЯВАННЕ)**

**Кваліфікацыя  
ТЭХНІК**

**SECONDARY SPECIAL EDUCATION**

**Speciality 2-37 04 02**

**TECHNICAL MAINTENANCE OF AIRCRAFT EQUIPMENT (DIRECTIONS)**

**Speciality direction 2-37 04 02-01**

**TECHNICAL MAINTENANCE OF AIRCRAFT EQUIPMENT (INSTRUMENT,  
ELECTRIC LIGHT AND TECHNICAL EQUIPMENT)**

**Qualification  
TECHNICIAN**

---

Дата введения **2017-01-19**

## **1 Область применения**

Настоящий образовательный стандарт среднего специального образования по специальности 2-37 04 02 «Техническая эксплуатация авиационного оборудования (по направлениям)», направлению специальности 2-37 04 02-01 «Техническая эксплуатация авиационного

оборудования (приборное и электросветотехническое оборудование)», (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 курсантов, уровню подготовки выпускников, итоговой аттестации.

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

Стандарт обязателен для применения во всех учреждениях образования, которым в соответствии с законодательством предоставлено право осуществлять образовательную деятельность при реализации образовательных программ среднего специального образования, обеспечивающих получение квалификации специалиста со средним специальным образованием по специальности (направлению специальности).

## **2 Нормативные ссылки**

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

СТБ ИСО 9000-2006 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

ОКРБ 006-2009 Профессии рабочих и должности служащих

ОКРБ 011-2009 Специальности и квалификации

ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения

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

ГОСТ 20911-89 Техническая диагностика. Термины и определения

ГОСТ 25866-83 Эксплуатация техники. Термины и определения

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями:

**Авиационная безопасность** – состояние защищенности авиации от актов незаконного вмешательства в ее деятельность [1].

**Авиационная техника** – воздушные суда (самолеты, вертолеты), их оборудование, комплектующие изделия (системы и агрегаты), двигатели, тренажеры, средства наземного обслуживания воздушных судов [2].

**Авиационное оборудование** – системы электроснабжения и электрооборудования воздушных судов и авиационных двигателей, внутренние и внешние светотехнические оборудования, системы автоматического управления полетом, навигационные и пилотажно-навигационные комплексы, системы приборного оборудования, системы обеспечения жизнедеятельности экипажа и пассажиров, системы регистрации и обработки полетных данных, бортовые и наземные централизованные автоматические системы контроля состояния авиационной техники, а также пилотажные и комплексные тренажеры для наземной подготовки экипажей воздушных судов.

**Аэродром** – земельный участок или водный объект (его часть), специально подготовленные и оборудованные для обеспечения взлета, посадки, руления, стоянки и обслуживания воздушных судов [1].

**Аэропорт** – комплекс сооружений, предназначенный для приема, отправки и стоянки воздушных судов, их технического обслуживания, а также для обслуживания воздушных перевозок [1].

**Безопасность полетов воздушных судов** – комплексная характеристика деятельности в области авиации, определяющая способность выполнения полетов воздушных судов без угрозы для жизни и (или) здоровья граждан [1].

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

**Воздушное судно** – летательный аппарат, поддерживаемый в атмосфере за счет взаимодействия с воздухом, отличного от взаимодействия с воздухом, отраженным от поверхности земли или воды, и подлежащий государственной регистрации в случаях, предусмотренных законодательством [1].

**Государственная авиация** – авиация, используемая для осуществления военной, пограничной, таможенной службы, правоохранительной деятельности, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, решения задач в области мобилизационной подготовки, выполнения литежных

полетов, а также для решения иных государственных задач, определяемых Президентом Республики Беларусь [1].

**Гражданская авиация** – авиация, используемая в целях обеспечения потребностей граждан и организаций, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также выполнения литерных полетов [1].

**Качество образования** – соответствие образования требованиям образовательного стандарта, учебно-программной документации соответствующей образовательной программы [3].

**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).

**Направление специальности** – подсистема специальности как разновидность профессиональной деятельности в рамках конкретной специальности профессионально-технического, среднего специального и высшего образования I ступени (ОКРБ 011).

**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 [3].

**Образовательный стандарт** – технический нормативный правовой акт, определяющий содержание образовательной программы посредством установления требований к образовательному процессу и результатам освоения ее содержания [3].

**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 авиационной техники** – комплекс операций по восстановлению ресурса изделий, их работоспособности и исправности [2].

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

**Специализация** – составляющая специальности или направления специальности профессионально-технического, среднего специального и



высшего образования I ступени, обусловленная видом применяемых знаний и особенностями профессиональной деятельности в рамках специальности или ее направления (ОКРБ 011).

**Специальность** – вид профессиональной деятельности, требующей 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.

**Средства технического обслуживания (ремонта)** – средства технологического оснащения и сооружения, предназначенные для выполнения технического обслуживания (ремонта) (ГОСТ 18322).

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

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

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

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

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

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

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

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

## **4 Общие положения**

### **4.1 Общая характеристика специальности**

Специальность 2-37 04 02 «Техническая эксплуатация авиационного оборудования (по направлениям)», направление специальности 2-37 04 02-01 «Техническая эксплуатация авиационного оборудования (приборное и электросветотехническое оборудование)» в соответствии с ОКРБ 011 относится к профилю образования «Техника и технологии», направлению образования «Транспорт», группе специальностей «Воздушный транспорт» и включает специализации по технической эксплуатации приборного оборудования воздушных судов и электросветотехнического оборудования аэропортов.

### **4.2 Квалификация выпускника**

Образовательный процесс, организованный в целях освоения курсантами содержания образовательной программы среднего специального образования, обеспечивает получение квалификации специалиста «Техник» и одной из квалификаций рабочего: «Авиационный механик по приборам и электрооборудованию» (2-го разряда), «Электромеханик по обслуживанию светотехнического оборудования систем обеспечения полетов» (4-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 среднее образование или профессионально-техническое образование с общим средним образованием; в заочной 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) 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 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 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 по специальности являются организации гражданской и государственной авиации, осуществляющие эксплуатационно-техническую деятельность и выполняющие техническую эксплуатацию и ремонт авиационного оборудования и средств обеспечения полетов.

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

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

- приборное оборудование воздушных судов;
- электрооборудование воздушных судов;
- электросветотехническое оборудование аэропортов;
- электрооборудование трансформаторных подстанций;
- контрольно-измерительная и диагностическая аппаратура;
- технологические процессы, обеспечивающие техническое обслуживание, ремонт, регулировку и контроль параметров авиационного оборудования и средств обеспечения полетов;

– технологическая, конструкторская эксплуатационно-техническая документация, применяемая при производстве, конструировании и эксплуатации авиационного оборудования и средств обеспечения полетов.

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

Техник должен быть компетентным в следующих видах профессиональной деятельности:

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

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

Техник должен быть компетентным в выполнении следующих профессиональных функций:

- участие в организации и выполнении необходимых технических расчетов схем приборного и электросветотехнического оборудования и систем электроснабжения;
- проведение наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования в лабораторных условиях;
- осуществление технической эксплуатации приборного и электросветотехнического оборудования и систем, поиск и устранение дефектов в их работе, учет и анализ отказов; проведение мероприятий по повышению надежности оборудования в соответствии с действующими стандартами и нормативными правовыми актами;
- проведение регистрации необходимых характеристик и параметров, обработка полученных результатов;
- обоснование экономической эффективности внедрения новой техники, технологии и рационализаторских предложений;
- выполнение работы по оформлению плановой и отчетной документации, систематизации, обработке данных для составления отчетов о работе;
- внесение необходимых изменений и исправлений в техническую документацию;
- выполнение работ по демонтажу и утилизации снятого с эксплуатации приборного и электросветотехнического оборудования;
- контроль качества выполняемых работ, соблюдение трудовой дисциплины;

- обеспечение безопасных условий труда, пожарной безопасности при эксплуатации оборудования;
- выполнение мероприятий по охране окружающей среды и энергосбережению при эксплуатации и утилизации оборудования;
- создание в коллективе обстановки взаимопомощи, коллективной и персональной ответственности за выполняемую работу с учетом правовых норм и этики служебных отношений.

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

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

- технологическое и диагностическое оборудование;
- контрольно-измерительные приборы, технологическая оснастка и инструмент;
- конструкторская и технологическая документация;
- компьютерные и телекоммуникационные системы, программное обеспечение;
- эксплуатационные и ремонтные материалы.

## **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:

### **производственно-технологическая:**

- руководствоваться в профессиональной деятельности основными направлениями и перспективами развития авиационной промышленности;
- использовать нормативные правовые акты и ТНПА, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста;
- знать конструктивные особенности, назначение, принцип работы и правила эксплуатации авиационного приборного и электросветотехнического оборудования;
- выбирать и эффективно использовать методы осмотра, обнаружения дефектов, организации наладки, испытания, эксплуатации, обслуживания и ремонта приборного и электросветотехнического оборудования и систем электроснабжения;
- обеспечивать техническую эксплуатацию и обслуживание электрифицированных, пилотажно-навигационных комплексов и электросветотехнического оборудования;
- внедрять эффективные методы и ресурсосберегающие технологии выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрифицированных, пилотажно-навигационных комплексов и электросветотехнического оборудования;

- обеспечивать выполнение технологии ремонта электрифицированных, пилотажно-навигационных комплексов и электросветотехнического оборудования;
  - анализировать методы повышения долговечности и надежности оборудования;
  - оценивать состояние электрифицированных, пилотажно-навигационных комплексов и электросветотехнического оборудования;
  - выбирать и эффективно использовать технологическое и диагностическое оборудование;
  - осуществлять расстановку рабочих с учетом рациональной организации технологического процесса;
  - обеспечивать повышение качества выполняемых работ;
  - обеспечивать выдачу, учет, хранение и рациональное использование запасных частей, эксплуатационных и ремонтных материалов;
  - обеспечивать безаварийную работу приборного и электросветотехнического оборудования;
  - осуществлять ведение установленной технологической документации;
  - руководствоваться требованиями стандартов, технических условий и инструкций по техническому обслуживанию, ремонту, монтажу приборного и электросветотехнического оборудования;
  - обеспечивать соблюдение требований по охране труда и экологической безопасности, создание безопасных условий труда;
  - определять и анализировать технико-эксплуатационные показатели и результаты производственно-хозяйственной деятельности;
- ремонтно-эксплуатационная:**
- проводить монтаж, наладку и испытания технологического и диагностического оборудования;
  - обеспечивать своевременное и качественное проведение ремонта приборного и электросветотехнического оборудования;
  - соблюдать правила технической эксплуатации технологического и диагностического оборудования;
  - обеспечивать исправное, работоспособное состояние технологического и диагностического оборудования, технологической оснастки и инструмента;
  - выбирать методы проверки и осмотра приборного, электросветотехнического и другого оборудования, обнаружения дефектов и способы их устранения, в установленные сроки проводить техническое обслуживание и ремонт оборудования;
  - обеспечивать реализацию технологических процессов технического обслуживания и ремонта приборного и электросветотехнического оборудования;

**организационно-управленческая:**

- планировать и организовывать работу производственного подразделения;
- обеспечивать ведение учетной и отчетной документации;
- анализировать технологический процесс и результаты производственной деятельности;
- использовать технические и электронные средства для получения, обработки, хранения и передачи информации;
- использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
- взаимодействовать со специалистами других производственных подразделений;
- участвовать в проведении подбора, переподготовки и повышения квалификации работников;
- контролировать и поддерживать трудовую и производственную дисциплину в структурном подразделении, обеспечивать выполнение правил внутреннего трудового распорядка;
- оценивать качество выполнения работ;
- проводить на рабочих местах инструктаж по соблюдению требований безопасности при выполнении работ;

**коммуникативная:**

- владеть современными средствами коммуникаций;
- создавать в коллективе обстановку взаимопомощи, ответственности за выполняемую работу, применять психологические приемы руководства коллективом, этические и правовые нормы общения;
- поддерживать служебные взаимоотношения, избегать конфликтных ситуаций, создавать условия для формирования благоприятного морально-психологического климата в коллективе;
- применять в профессиональной деятельности приемы делового общения.

## **7 Требования к образовательной программе и ее реализации**

### **7.1 Состав образовательной программы**

Образовательная программа должна включать совокупность документации, регламентирующей образовательный процесс, и условий, необходимых для получения среднего специального образования, в соответствии с ожидаемыми результатами.



## **7.2 Требования к научно-методическому обеспечению образовательной программы**

Для реализации образовательной программы среднего специального образования на основе стандарта разрабатывается учебно-программная документация, включающая типовые учебные планы по специальности (направлению специальности), типовые учебные планы по специализации, типовые учебные программы по учебным дисциплинам профессионального компонента, типовые учебные программы по практике.

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

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

## **7.3 Требования к содержанию учебно-программной документации**

**7.3.1** Типовой учебный план по специальности (направлению специальности) разрабатывается на основе настоящего стандарта и устанавливает перечень компонентов, циклов, последовательность изучения учебных дисциплин, количество учебных часов, отводимых на их изучение, формы учебных занятий, виды и сроки прохождения практики, формы и сроки проведения итоговой аттестации, минимальное количество обязательных контрольных работ, экзаменов, дифференцированных зачетов применительно к специальности (направлению специальности), а также перечень необходимых кабинетов, лабораторий, мастерских и иных учебных объектов.

При реализации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием, количество учебных часов, отводимых на учебную и производственную практику, должно составлять не менее 20 процентов от общего количества учебных часов, предусмотренных на профессиональный компонент и компонент «Практика». Присвоение курсанту квалификации рабочего допускается при условии освоения им содержания теоретического и практического обучения в соответствии с типовым учебным планом по специальности (направлению специальности) и программами профессиональной подготовки рабочих по данной профессии.

**7.3.2** Наименование учебных дисциплин общеобразовательного компонента, минимальное количество учебных часов, отводимых на их изучение, теоретические, лабораторные и практические занятия определяются Министерством образования Республики Беларусь.

**7.3.3** Наименование учебных дисциплин профессионального компонента, количество учебных часов, отводимых на их изучение, теоретические, лабораторные и практические занятия, курсовое проектирование по учебным дисциплинам, виды и сроки прохождения практики, форма и срок проведения итоговой аттестации, минимальное количество обязательных контрольных работ устанавливаются типовым учебным планом по специальности (направлению специальности) на основе настоящего стандарта и с учетом требований организаций – заказчиков кадров.

Курсовые проекты (курсовые работы) планируются за счет учебных часов, установленных на изучение учебной дисциплины.

**7.3.4** При реализации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием и интегрированной с образовательными программами профессионально-технического образования, количество учебных часов на изучение учебных дисциплин, виды и сроки прохождения практики, срок проведения итоговой аттестации, количество обязательных контрольных работ устанавливаются при разработке типового учебного плана по специальности (направлению специальности) с учетом интеграции содержания среднего специального и профессионально-технического образования.

**7.3.5** Обязательная учебная нагрузка курсантов в дневной форме получения образования не должна превышать 40 учебных часов в неделю.

**7.3.6** Использование учебного времени, установленного стандартом на вариативный компонент, планируется при разработке типового учебного плана по специальности (направлению специальности).

**7.3.7** Дополнительно к обязательной учебной нагрузке в дневной форме получения образования планируются учебные часы на проведение факультативных занятий и консультаций из расчета 2 учебных часа в неделю на весь период теоретического обучения.

Наименование, содержание факультативных занятий, количество учебных часов на их изучение определяются учреждением образования.

**7.3.8** В учебных планах по специальности (направлению специальности) для получения образования в заочной форме получения образования не планируются учебные дисциплины «Физическая культура и здоровье», «Допризывная (медицинская) подготовка», факультативные занятия.

В учебном плане по специальности (направлению специальности) для получения образования в заочной форме получения образования на изучение учебных дисциплин отводится 20–25 процентов времени, установленного типовым учебным планом по специальности (направлению специальности) для получения образования в дневной форме получения образования. В течение учебного года планируется не более 6 экзаменов, 10 домашних контрольных работ, в том числе не более 2 домашних контрольных работ по одной учебной дисциплине. Учебная практика по закреплению практических умений и навыков по учебной дисциплине проводится в период лабораторно-экзаменационной сессии. Дополнительно к обязательной учебной нагрузке в заочной форме получения образования планируются учебные часы на проведение консультаций из расчета 3 учебных часа в учебный год на каждого курсанта.

Планируемая продолжительность преддипломной практики в заочной форме получения образования – 30 календарных дней (4 недели).

#### **7.4 Требования к организации образовательного процесса**

**7.4.1** Образовательный процесс при реализации образовательной программы среднего специального образования организуется в учреждении образования по учебным годам. Учебный год делится на семестры, которые завершаются экзаменационными (лабораторно-экзаменационными) сессиями.

**7.4.2** Продолжительность экзаменационных сессий определяется из расчета 2 экзамена в неделю и не более 4 экзаменов в сессию.

**7.4.3** На итоговую аттестацию отводится 2,5 недели.

**7.4.4** Каникулы для курсантов 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 среднего образования – не менее 147,5 недели, из них не менее 87,5 недели теоретического обучения, не менее 28 недель практики, не менее 7,5 недели на экзаменационные сессии, 2,5 недели на проведение итоговой аттестации, не менее 18 недель каникул, 4 недели резерва.

**7.6 Перечень компонентов и циклов типового учебного плана по специальности (направлению специальности)**

Таблица Перечень компонентов и циклов типового учебного плана по специальности (направлению специальности)

Наименование компонентов, циклов, учебных дисциплин	Примерное распределение учебного времени (учебных часов для 1, 2, 4, 5 компонентов; недель для 3, 6 компонентов) для обучения на основе общего среднего образования
<b>1. Общеобразовательный компонент</b>	
1.1. Социально-гуманитарный цикл	110
1.2. Физическая культура и здоровье	264
1.3. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	22
<b>Итого</b>	<b>396</b>
<b>2. Профессиональный компонент</b>	
2.1. Общепрофессиональный цикл	958
2.2. Специальный цикл	1246
2.3. Цикл специализации	550
<b>Итого</b>	<b>2754</b>
<b>Всего</b>	<b>3150</b>
<b>3. Вариативный компонент</b>	<b>4</b>
<b>4. Факультативные занятия</b>	<b>176</b>
<b>5. Консультации</b>	<b>175</b>
<b>6. Компонент «Практика»</b>	<b>28</b>
6.1. Учебная	16
6.2. Производственная	12
6.2.1. Технологическая	8
6.2.2. Преддипломная	4

**7.7 Требования к компетенциям по компонентам, циклам, областям знаний**

**7.7.1 Общеобразовательный компонент**

При освоении содержания образовательной программы среднего специального образования на основе общего среднего образования обеспечивается получение квалификации специалиста со средним специальным образованием.

## 7.7.2 Профессиональный компонент

Изучение учебных дисциплин профессионального компонента типового учебного плана по специальности (направлению специальности) создает условия для получения общепрофессиональных, специальных компетенций и компетенций в области специализации.

### 7.7.2.1 Общепрофессиональный цикл

**Выпускник должен в области математики:**

**знать на уровне представления:**

- значение математики, ее роль в научно-техническом прогрессе;
- применение основных математических методов при анализе процессов и явлений в профессиональной деятельности специалиста;
- логические операции над высказываниями;

**знать на уровне понимания:**

- понятие множеств и многочленов, операции над множествами и многочленами;
- системы координат;
- понятие и формы записи комплексного числа;
- виды, транспортирование и элементарные преобразования матриц, линейные операции над матрицами;
- свойства и способы вычисления определителей;
- понятие системы линейных алгебраических уравнений, их виды;
- линейные операции над векторами и правила их выполнения, основные виды уравнений аналитической геометрии;
- виды функций, основные свойства функций, предела и непрерывности функций;
- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;
- понятие и условие сходимости числовых и степенных рядов;
- основные понятия комбинаторики, теории графов и теории вероятностей;

**уметь:**

- выполнять действия над комплексными числами;
- выполнять операции над множествами, многочленами и комплексными числами;
- выполнять операции над матрицами;
- решать системы линейных алгебраических уравнений;
- применять методы аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления при решении прикладных задач;
- решать дифференциальные уравнения различного порядка;

- исследовать числовые и степенные ряды на сходимость, представлять элементарные функции в виде рядов Тейлора и Маклорена;
- использовать элементы комбинаторики, теории графов и теории вероятностей в профессиональной деятельности.

**Выпускник должен в области инженерной графики:**

**знать на уровне представления:**

- Единую систему конструкторской документации (ЕСКД) и Единую систему технологической документации (ЕСТД);
- теоретические основы начертательной геометрии, проекционного и машиностроительного черчения;
- рациональные приемы работы с чертежными инструментами и приборами;

**знать на уровне понимания:**

- правила выполнения чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД;
- методы машинной графики;

**уметь:**

- читать и оформлять машиностроительные чертежи, различные схемы;
- составлять спецификацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД;
- выполнять детализацию сборочной единицы;
- работать со стандартами ЕСКД;
- выполнять аксонометрическую проекцию детали;
- изображать различные виды соединений и передач.

**Выпускник должен в области основ технической механики:**

**знать на уровне представления:**

- тенденции и перспективы развития технической механики;
- применение механизмов, деталей машин и приборов, используемых в системах и комплексах;

**знать на уровне понимания:**

- основные понятия, законы и аксиомы теоретической механики;
- основные теоремы кинематики и динамики;
- назначение деталей машин, механизмов точных приборов;
- критерии прочности конструкций и методы расчета деталей и механизмов общего назначения на прочность;
- устройства и кинематические схемы простейших механизмов;

**уметь:**

- составлять кинематические схемы простейших механизмов;
- определять усилия в стержнях и реакции опор;
- решать задачи кинематики и динамики.

**Выпускник должен в области материаловедения:**

**знать на уровне представления:**

- вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие материаловедения;
- тенденции и перспективы развития электротехнических материалов;
- физико-химические процессы, определяющие основные свойства материалов;
- особенности электротехнических материалов;
- энергетическую (зонную) теорию твердых тел;

**знать на уровне понимания:**

- классификацию, свойства, основные характеристики и параметры электротехнических материалов;
- структуру и свойства конструкционных материалов;
- зависимость свойств конструкционных и электротехнических материалов от внешних факторов;
- обозначение, маркировку материалов электронной техники;

**уметь:**

- определять свойства и характерные особенности материалов;
- классифицировать материалы по основным признакам;
- выбирать материалы в соответствии с их назначением и использованием в определенных условиях;
- пользоваться технической и справочной литературой.

**Выпускник должен в области теоретических основ электротехники:**

**знать на уровне представления:**

- основные электрические и электромагнитные явления, их физическую сущность и возможность практического применения;
- закономерности построения и сборки электрических цепей;
- физические принципы действия основных электротехнических и электронных приборов;
- обозначения электротехнических величин и устройств;

**знать на уровне понимания:**

- физические свойства и характеристики электрического поля, физические процессы в проводниках, находящихся в электрическом поле;
- законы цепей постоянного тока, физические величины в цепях постоянного тока;
- свойства и физические процессы в нелинейных элементах цепи постоянного и переменного тока, графический метод расчета нелинейных цепей, схемы замещения нелинейных элементов;

- законы и методы расчета магнитных цепей, физическую сущность электромагнитных явлений и особенности их проявления;
- свойства и характеристики магнитного поля;
- свойства ферромагнитных материалов;
- законы и методы расчета цепей переменного тока, физические величины в цепях переменного тока;
- свойства и методы расчета симметричных и несимметричных цепей трехфазного тока, способы получения вращающихся магнитных полей;
- законы коммутации, переходные процессы в линейных электрических цепях постоянного тока;
- способы разложения несинусоидальных величин на составляющие, методы их расчета;

**уметь:**

- читать несложные схемы электрических и магнитных цепей, определять физические величины, анализировать режимы работы этих цепей, объяснять законы и положения электротехники, действующие в рассматриваемой цепи;
- собирать схемы несложных электрических цепей в соответствии с определенными техническими условиями и требованиями, сравнивать различные варианты собранных схем и выбирать наиболее оптимальный вариант с учетом требований технической документации;
- применять методы расчета электрических цепей при сборке;
- пользоваться технической и справочной литературой.

**Выпускник должен в области электрорадиоизмерений:**

**знать на уровне представления:**

- международные и национальные организации по метрологии;
- основные направления автоматизации измерений, современное состояние и перспективы развития измерительной техники;
- основные принципы построения измерительных систем и комплексов;
- классификацию видов, методов и средств измерений;

**знать на уровне понимания:**

- основные технические характеристики измерительных средств;
- условные обозначения на шкалах приборов и единицы измерения величин;
- методы и средства измерения электрических величин, особенности измерения величин в различных диапазонах;
- измерение параметров диодов, транзисторов и микросхем;
- способы и методы измерений магнитных величин;
- особенности и методы измерений неэлектрических величин;



- методику определения погрешностей измерений и средств измерений, влияние измерительных приборов на точность измерений;

- устройство, принципы действия, характеристики, структурные схемы и область применения электро- и радиоизмерительных приборов, установок, систем общего и специального назначения;

- меры безопасности при проведении электрорадиоизмерений;

**уметь:**

- выбирать методы измерений и измерительные приборы;
- пользоваться электро- и радиоизмерительными приборами;
- выполнять измерения электрических величин, определять значение измеряемой величины, погрешностей измерений и средств измерений;

- вести статистическую обработку результатов пооперационного контроля;

- оформлять результаты измерений;

- пользоваться технической и справочной литературой;

- собирать схемы включения электроизмерительных приборов.

**Выпускник должен в области электронной техники:**

**знать на уровне представления:**

- этапы развития электронной техники, современные направления и перспективы ее развития в области авиации;

- физические основы построения полупроводниковых элементов;

- устройство и структуру электронных элементов, интегральных микросхем различного исполнения и назначения;

**знать на уровне понимания:**

- физические процессы, протекающие в электронных элементах и устройствах различного исполнения и назначения;

- конструкцию, принцип и режимы работы, основные характеристики, параметры, обозначения и области применения электронных элементов, микросхем и устройств;

**уметь:**

- осуществлять построение вольт-амперных характеристик электронных элементов и интегральных микросхем;

- расшифровывать маркировку электронных элементов и компонентов электронного оборудования;

- определять и анализировать устройство и основные параметры схем электронных устройств, определять их работоспособность.

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

**знать на уровне представления:**

- основные положения законов Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» [4], «Об оценке

## **ОС РБ 2-37 04 02-01-2016**

соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации» [5];

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

– основные принципы построения систем допусков и посадок;

– роль стандартизации и сертификации в обеспечении качества продукции, системы управления качеством продукции;

– международную систему метрологии, стандартизации и контроля качества продукции, международные стандарты, область их применения;

– критерии качества продукции;

– основные понятия теории технических измерений;

**знать на уровне понимания:**

– цель, основные принципы, субъекты технического нормирования и стандартизации, виды и документы оценки соответствия;

– виды ТНПА в сфере профессиональной деятельности;

– 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, услуг;

– порядок выполнения работ и формы подтверждения соответствия;

– организацию контроля и методы оценки качества продукции (работ, услуг);

– методику расчета допусков и посадок деталей;

– метрологические характеристики средств измерений, виды погрешностей измерений;

**уметь:**

– пользоваться информационными указателями ТНПА;

– контролировать параметры качества работ, услуг на всех этапах их выполнения;

– выбирать методы и средства измерений;

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

– выявлять источники и оценивать характер погрешностей измерений;

– рассчитывать параметры допусков и посадок.

**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 и в структурном подразделении;

– вредные и (или) опасные производственные факторы, их влияние, выбор средств индивидуальной и коллективной защиты от их воздействия;

– организацию и виды обучения работающих безопасным условиям труда;

– источники и причины травматизма и профессиональных заболеваний на производстве;

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

– требования безопасности к производственному оборудованию и технологическим процессам;

**уметь:**

– обеспечивать выполнение правил и норм 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;

– пользоваться средствами пожаротушения.

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

**знать на уровне представления:**

– законодательные акты в области энергосбережения, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

– условия устойчивости биосферы и других экологических систем;

– источники загрязнения окружающей среды;

– классификацию вредных антропогенных факторов;

– общие закономерности воздействия экологических факторов на живые организмы;

– классификацию природных ресурсов и перспективы их использования;

- действие антропогенных факторов на организм человека, экосистемы, биосферу;
- традиционные и нетрадиционные источники энергии;
- структуру топливно-энергетического комплекса Республики Беларусь и принципы энергосбережения;
- основные государственные мероприятия и мировой опыт в области охраны окружающей среды, ресурсо- и энергосбережения;

**знать на уровне понимания:**

- систему государственного управления энергосбережением, природопользованием и охраной окружающей среды;
- принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- виды энергоресурсов, используемых в авиации;
- принципы создания ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- критерии оценки качества окружающей среды;
- основные методы переработки и утилизации отходов;
- методы контроля состояния окружающей среды и ее защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов;

**уметь:**

- прогнозировать в общих чертах результаты антропогенного воздействия на окружающую среду;
- определять степень экологической безопасности технологических процессов;
- принимать меры, исключаящие загрязнение окружающей среды;
- давать экономическую и экологическую оценку техническим и технологическим решениям с учетом требований в области охраны окружающей среды и энергосбережения;
- проводить анализ энергопотребления и принимать конкретные меры по энергосбережению;
- использовать современные приборы контроля и учета тепла, газа, воды, электроэнергии;
- вести пропаганду знаний в области ресурсо- и энергосбережения и охраны окружающей среды.

**Выпускник должен в области экономики организации:**

**знать на уровне представления:**

- основные направления, перспективы и особенности современного этапа социально-экономического развития Республики Беларусь и отрасли;
- основы планирования и прогнозирования хозяйственной деятельности организации;
- сущность и значение инвестиций и инноваций для технического и экономического развития организации;

– основные принципы товарной и ценовой политики, условия формирования и факторы развития рыночного спроса, конъюнктуру рынка;

– 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;

– 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;

– принимать управленческие решения;

– выбирать оптимальную организационную структуру управления.

### **7.7.2.2 Специальный цикл**

**Выпускник должен в области авиации:**

**знать на уровне представления:**

– достижения науки, тенденции, перспективы и основные этапы развития авиации;

## **ОС РБ 2-37 04 02-01-2016**

– классификацию полетов;

**знать на уровне понимания:**

– роль специальности в обеспечении безопасности полетов воздушного судна;

– структуру гражданской авиации;

– инфраструктуру аэропорта;

– структуру и классификацию воздушного пространства;

– назначение, задачи и структуру инженерно-авиационной службы (ИАС);

– размещение наземных средств обеспечения полетов в аэропорту;

**уметь:**

– ориентироваться в структуре гражданской авиации Республики Беларусь, аэропорта, в структуре и классификации воздушного пространства;

– анализировать оснащение взлетно-посадочной полосы, размещение наземных средств обеспечения полетов в аэропорту.

**Выпускник должен в области конструкции воздушных судов:**

**знать на уровне представления:**

– современные разработки и технологии, применяемые в области конструирования и проектирования воздушных судов;

– требования, предъявляемые к конструкции воздушных судов;

**знать на уровне понимания:**

– конструктивные особенности воздушных судов;

– нагрузки, действующие на воздушные суда и элементы конструкции;

– конструктивные доработки воздушных судов и причины, вызывающие их необходимость;

– размещение специального оборудования на воздушных судах государственной авиации;

**уметь:**

– производить необходимые расчеты при изучении функциональных систем воздушных судов и их конструкции;

– ориентироваться в конструкции систем воздушных судов, агрегатов, узлов;

– ориентироваться в размещении агрегатов систем, узлов и элементов конструкции;

– различать конструктивные особенности воздушных судов;

– применять знания по конструкции воздушных судов и их систем в профессиональной деятельности.

**Выпускник должен в области электрических машин и устройств:  
знать на уровне представления:**

- типы авиационных электрических машин и устройств;
- требования, предъявляемые к электрическим машинам и устройствам;
- достижения и перспективы развития отечественного и зарубежного электромашиностроения и устройств в области авиации;

**знать на уровне понимания:**

- устройство, принцип действия электрических машин и устройств;
- технические характеристики и эксплуатационные особенности электрических машин и устройств;
- электрические схемы электрических машин и устройств;

**уметь:**

- читать и объяснять схемы электрических машин и устройств;
- определять основные параметры электрических машин и трансформаторов;
- производить регулировку, запуск электрических двигателей и генераторов;
- анализировать работоспособность электрических машин и устройств, обнаруживать основные неисправности при внешнем осмотре и с помощью простых диагностических измерений.

**Выпускник должен в области систем электроавтоматики:**

**знать на уровне представления:**

- значение автоматического регулирования и управления параметрами работы воздушного судна;
- основные направления совершенствования автоматизации воздушного судна;
- этапы решения задач по линейным системам автоматического управления;
- основы теории систем автоматического управления;
- классификацию систем автоматического управления и отдельных элементов автоматики;
- устойчивость работы систем автоматического управления;

**знать на уровне понимания:**

- основные принципы автоматизации построения отдельных элементов электроавтоматики;
- электрические схемы измерительных преобразователей, преобразующих устройств, исполнительных элементов, систем автоматического управления;
- анализ систем автоматического управления;

- назначение, устройство и принцип работы систем автоматического управления, регулирования, сигнализации и защиты главных и вспомогательных установок;

- требования безопасности при эксплуатации средств автоматики;
- основные отказы и неисправности средств автоматизации воздушного судна, установок, причины их возникновения;

**уметь:**

- анализировать работу элементов электроавтоматики и систем автоматического управления, проводить их дефектацию, выявлять и устранять неисправности;

- пользоваться контрольно-проверочной аппаратурой;
- проводить регулировку и проверку элементов электроавтоматики, систем автоматического управления;

- определять причины отказов и неисправностей элементов электроавтоматики и систем автоматического управления, выбирать способы их устранения.

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

**знать на уровне представления:**

- достижения и перспективы развития автоматизированного управления электроприводами в авиационной технике;

- принципы построения систем управления электроприводов;

- принципы расчета и подбора элементов электропривода;

**знать на уровне понимания:**

- момент инерции, статический и динамический моменты;
- механические характеристики механизмов, электродвигателей и электроприводов;

- основные уравнения движения электропривода;

- назначение и классификацию элементов управления; назначение полупроводниковых устройств в схемах управления электроприводом;

- виды пусковых диаграмм;

- механические характеристики и способы регулирования скорости электродвигателей;

- требования к выбору электродвигателей;

- способы пуска, торможения электродвигателей в схемах управления электроприводов;

- порядок работы и особенности схем управления электроприводов;

**уметь:**

- рассчитывать и применять механические характеристики элементов электропривода в профессиональной деятельности;



- определять по графику моменты инерции электродвигателя;
- выбирать элементы управления электроприводов и электродвигатели;
- читать схемы и чертежи управления электроприводов;
- проводить ремонт, регулировку и настройку элементов электропривода.

**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:**

- принципы построения контактных систем;
- принципы гашения электрической дуги в коммутационных аппаратах;
- устройство и принцип действия электрических аппаратов;
- особенности монтажа и эксплуатации электрических аппаратов в авиации;
- схемы включения электрических аппаратов;
- конструкцию центральных распределительных устройств;
- параметры, технические характеристики, правила настройки и регулировки электрических аппаратов управления и защиты;
- условные графические и буквенно-цифровые обозначения электрических аппаратов в схемах и на чертежах;

**уметь:**

- классифицировать электрические аппараты по основным признакам;
- выполнять расчет и выбор электрических аппаратов;
- проводить оценку работоспособности электрических аппаратов с выявлением неисправностей;
- читать и оформлять техническую документацию;
- пользоваться специальной литературой, справочниками, нормативно-технической документацией;
- проводить ремонт, регулировку и настройку электрических аппаратов.

**Выпускник должен в области светотехники:**

**знать на уровне представления:**

- достижения в области развития светотехники;

## ОС РБ 2-37 04 02-01-2016

– нормы, стандарты и рекомендации международных организаций: Межгосударственного авиационного комитета (МАК) и Международной организации гражданской авиации (ИКАО) по вопросам светотехнического обеспечения полетов;

– важность осветительного и светосигнального оборудования в обеспечении безопасности полетов;

### **знать на уровне понимания:**

– основные понятия, принципы, законы светотехники;  
– основы световых и цветовых измерений;  
– характеристики светотехнических приборов и оборудования, способы их измерения;

– требования, предъявляемые к светосигнальным устройствам;

### **уметь:**

– пользоваться измерительной светотехнической аппаратурой;  
– производить простейшие светотехнические расчеты;  
– измерять характеристики светотехнических приборов и оборудования;  
– пользоваться нормативной документацией и справочной литературой в области светотехники.

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

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

– тенденции и перспективы развития схмотехники цифровых устройств;

– позиционные и непозиционные системы счисления;

– способы представления и передачи двоичных чисел в ЭВМ;

### **знать на уровне понимания:**

– правила перевода чисел из одной системы счисления в другую;

– основные понятия, операции, законы алгебры логики;

– логические элементы, реализующие операции алгебры логики;

– формы представления переключательных функций (нормальные и совершенные нормальные формы);

– основные методы минимизации переключательных функций алгебры логики;

– базовые интегральные логические элементы и их основные параметры;

– схмотехнику комбинационных и последовательных цифровых устройств;

– схмотехнику оперативных, постоянных, перепрограммируемых запоминающих устройств;

– последовательность синтеза и анализа типовых комбинационных схем;

– методику анализа и синтеза комбинационных схем и цифровых автоматов;

**уметь:**

- переводить числа из одной системы счисления в другую;
- осуществлять переход от табличной формы записи переключательной функции к аналитической;
- минимизировать переключательные функции;
- проводить анализ и синтез комбинационных схем;
- описывать работу цифровых устройств таблицами истинности и временными диаграммами;
- проводить выбор и обоснование выбора элементной базы для построения цифровых устройств;
- проверять работоспособность, измерять и анализировать физические параметры цифровых устройств;
- пользоваться технической и справочной литературой в области вычислительной техники.

**Выпускник должен в области авиационного приборного и электросветотехнического оборудования:**

**знать на уровне представления:**

- достижения и основные направления развития приборного и электросветотехнического оборудования воздушных судов;
- особенности летной эксплуатации приборного и электросветотехнического оборудования;
- функциональные связи авиационных приборов с системами авиационного и радиоэлектронного оборудования воздушных судов;
- виды оборудования и устройство систем электросветотехнического оборудования систем посадки;

**знать на уровне понимания:**

- принцип работы, устройство, электрические схемы и размещение на воздушных судах авиационного приборного и электросветотехнического оборудования;
- назначение элементов и огней светотехнической системы;
- устройство светоограждения зданий и сооружений;

**уметь:**

- составлять электрические схемы авиационного, приборного и электросветотехнического оборудования;
- проводить анализ работоспособности приборного и электросветотехнического оборудования в лабораторных условиях;
- пользоваться контрольно-измерительной аппаратурой при регулировке и проверке работоспособности приборного и электросветотехнического оборудования.

**Выпускник должен в области технической эксплуатации авиационного приборного и электросветотехнического оборудования:**  
**знать на уровне представления:**

- роль авиационных приборов и электросветотехнического оборудования в обеспечении безопасности полетов;
- пути повышения надежности при проектировании и производстве авиационных приборов и электросветотехнического оборудования;

**знать на уровне понимания:**

- основные технические данные, комплектность авиационных приборов и электросветотехнического оборудования;
- особенности технической эксплуатации авиационных приборов и электросветотехнического оборудования;
- правила техники безопасности;

**уметь:**

- оформлять эксплуатационную документацию;
- организовывать техническое обслуживание и ремонт авиационного и электросветотехнического оборудования;
- проводить техническое обслуживание (ремонт, регулировку и настройку) авиационного приборного и электросветотехнического оборудования;
- выявлять возможные отказы и неисправности авиационного приборного и электросветотехнического оборудования, применять меры по их устранению и предотвращению.

**Выпускник должен в области авиационного бортового и наземного радиотехнического оборудования обеспечения полетов:**

**знать на уровне представления:**

- роль авиационного радиоэлектронного оборудования в обеспечении безопасности полетов;
- классификацию, состав и основные принципы построения бортового и наземного радиотехнического оборудования обеспечения безопасности полетов;

**знать на уровне понимания:**

- структуру и принцип работы бортового и наземного радиоэлектронного оборудования обеспечения полетов;
- технические характеристики бортового и наземного радиоэлектронного оборудования;
- структурные схемы, назначение структурных элементов аппаратуры бортового и наземного радиоэлектронного оборудования;

**уметь:**

- классифицировать бортовое и наземное оборудование по их основным признакам;

- знать и характеризовать размещение бортового и наземного радиоэлектронного оборудования;
- объяснять принцип работы бортового и наземного радиоэлектронного оборудования;
- читать и объяснять структурные схемы, определять назначение основных структурных элементов, анализировать режимы работы аппаратуры бортового и наземного радиоэлектронного оборудования;
- пользоваться специальной литературой, справочниками, нормативно-технической документацией;
- выявлять возможные отказы и неисправности в работе авиационного бортового и наземного радиотехнического оборудования, применять меры по их предотвращению и устранению;
- проводить техническое обслуживание, ремонт, регулировку и настройку авиационного бортового и наземного радиотехнического оборудования.

**Выпускник должен в области авиационного английского языка:  
знать на уровне представления:**

- особенности системы английского языка: фонетические, лексические и грамматические аспекты (в сравнении с родным языком);
- знаки международной транскрипции;
- правила работы со справочной литературой;
- опубликованную фразеологию ИКАО;

**знать на уровне понимания:**

- реплики, клише, фразы в диалогах и монологических высказываниях;
- принципы и порядок получения нужной информации из профессионального текста, прочитанного с помощью словаря;
- методы передачи общего содержания текстов, прочитанных без словаря;

**уметь:**

- передавать полученную во время чтения информацию в виде перевода на русский язык, пересказа, реферата;
- правильно оформлять и писать письма различной направленности (личные и деловые) на английском языке;
- заполнять анкеты и формы документов соответствующих функциональных типов;
- принимать участие в устном общении на английском языке на общие и профессиональные темы;
- подготавливать краткие монологические высказывания на общие и профессиональные темы;
- использовать опубликованную фразеологию ИКАО.

**Выпускник должен в области информационных технологий:**

**знать на уровне представления:**

- виды и область использования компьютерных сетей;
- аппаратное и программные обеспечение вычислительной техники;
- значение информационных технологий в современном мире и тенденции их развития в авиации;

**знать на уровне понимания:**

- способы представления, технологию поиска, обработки, хранения, передачи и методы защиты информации;
- программное обеспечение персонального компьютера для использования в профессиональной деятельности;
- правила пользования аппаратным и программным обеспечением персонального компьютера, систем и сетей;
- организацию размещения, обработки, поиска, хранения, передачи и защиты информации;
- возможности локальных и глобальных компьютерных сетей, сетевых технологий обработки информации;

**уметь:**

- создавать информационную среду на персональном компьютере для организации своей работы;
- выбирать программное обеспечение для решения конкретных задач в профессиональной сфере;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессиональной деятельности;
- использовать программные средства и способы защиты компьютерной информации;
- использовать сервисные средства при работе на персональном компьютере;
- работать с информацией посредством локальных и глобальных вычислительных сетей;
- использовать электронную почту;
- вести текущую документацию с применением систем автоматизированного проектирования;
- создавать и редактировать чертежи (изображения) в системе автоматизированного проектирования.

**Выпускник должен в области авиационного законодательства:**

**знать на уровне представления:**

- структуру и функции государственных органов и межправительственных организаций в области гражданской авиации;

– основные нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста гражданской авиации Республики Беларусь;

– квалификационные характеристики авиационных специалистов;

**знать на уровне понимания** содержание основного авиационного законодательства (Воздушный кодекс Республики Беларусь и другие нормативные правовые акты в области авиации);

**уметь** использовать и применять правовые акты, регламентирующие деятельность гражданской авиации и профессиональную деятельность авиационного специалиста гражданской авиации Республики Беларусь.

**Выпускник должен в области безопасности на воздушном транспорте:**

**знать на уровне представления:**

– организацию обеспечения безопасности полетов: международные организации и основные государственные органы, обеспечивающие контроль и надзор за безопасностью полетов;

– нормирование летной годности и сертификацию воздушных судов;

– классификацию, организацию и порядок расследования авиационных происшествий и событий;

– порядок проведения поисковых, аварийно-спасательных и эвакуационных работ;

– мероприятия по обеспечению безопасности экипажа и пассажиров;

**знать на уровне понимания:**

– нормативные правовые акты по авиационной безопасности;

– правовую ответственность должностных лиц за нарушение правил безопасности полетов;

– факторы, влияющие на безопасность полетов и событий, которые могут происходить при эксплуатации воздушных судов и двигателей, и способы их устранения;

– организационную структуру службы авиационной безопасности;

– организацию инженерно-технического обеспечения безопасности полетов;

– назначение, конструкцию и работу средств объективного контроля воздушных судов и двигателей;

– меры безопасности аэропортов, аэровокзалов, пассажирских терминалов, воздушных судов;

**уметь:**

– использовать бортовые и наземные технические средства объективного контроля для определения состояния воздушных судов;

– оценивать уровень безопасности полетов;

- обеспечивать безотказность работы систем при подготовке воздушных судов к полету;
- соблюдать и выполнять меры по обеспечению безопасности на воздушном транспорте;
- выявлять и устранять факторы, влияющие на безопасность полетов и событий, которые могут произойти при эксплуатации авиационного оборудования (приборного и электросветотехнического оборудования).

**Выпускник должен в области человеческого фактора в обеспечении безопасности:**

**знать на уровне представления:**

- понятие и слагаемые человеческого фактора;
- факторы, влияющие на работу авиационного персонала, меры по ослаблению их влияния;

**знать на уровне понимания** основные нормативные акты ИКАО, МАК, Департамента по авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь в области влияния человеческого фактора на безопасную работу авиации;

**уметь** правильно использовать различные методы защиты авиационного персонала от отрицательного воздействия факторов, влияющих на его работу.

### **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 и в иных структурных подразделениях учреждения образования, а также в организациях или на иных объектах по профилю подготовки специалистов.



**7.8.2 Учебная практика:**

– по освоению первичных профессиональных умений и навыков по выполнению электроизмерительных и электромонтажных работ на электросветотехническом оборудовании аэропортов и пилотажно-навигационных комплексов воздушных судов;

– для получения одной из квалификаций рабочего: «Авиационный механик по приборам и электрооборудованию» (2-го разряда), «Электромеханик по обслуживанию светотехнического оборудования систем обеспечения полетов» (не ниже 4-го разряда) [6].

**7.8.3** Производственная (технологическая и преддипломная) практика направлена на формирование профессиональной компетентности курсанта 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 курсанта.

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 курсанта.

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 курсантов**

**9.1** Итоговая аттестация проводится при завершении освоения курсантами содержания образовательной программы среднего специального образования с целью определения соответствия их компетентности требованиям настоящего стандарта.

**9.2** Итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена по специальности (направлению специальности).

**9.3** Порядок проведения итоговой аттестации курсантов определяется правилами проведения аттестации учащихся, курсантов при освоении содержания образовательных программ среднего специального образования.

**9.4** По результатам итоговой аттестации выпускнику присваивается квалификация «Техник» 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] Воздушный кодекс Республики Беларусь от 16.05.2006 № 117-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 25.05.2006. № 2/1214

[2] Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации России (НТЭРАТ ГА-93). М., 1994

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

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

[5] Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации : Закон Республики Беларусь от 05.01.2004 № 269-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 12.01.2004. № 2/1018

[6] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 53 : [утв. постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 22.07.2002 № 103] // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 25.05.2012. № 8/25712

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

Ответственный за выпуск А.Р. Мелтонян  
Редактор Е.Л. Мельникова  
Корректор О.Г. Новик  
Технический редактор О.С. Дубойская

---

Дата размещения на сайте 30.12.2016. Объем издания 374 Кб.  
Уч.-изд. л. 2,22. Код 180/16.

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.

---