

УТВЕРЖДЕНО
Постановление Министерства
образования Республики Беларусь
_____20__ № _____

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ОСВО 1-39 03 01-2021)**

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ
Специальность 1-39 03 01 Электронные системы безопасности
Квалификация Инженер-проектировщик

ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ. ПЕРШАЯ СТУПЕНЬ
Спецыяльнасць 1-39 03 01 Электронныя сістэмы бяспекі
Кваліфікацыя Інжынер-праекціроўшчык

HIGHER EDUCATION. FIRST STAGE
Speciality 1-39 03 01 Electronic Security Systems
Qualification Design Engineer

1. Область применения

Образовательный стандарт высшего образования I ступени по специальности 1-39 03 01 «Электронные системы безопасности» (далее – образовательный стандарт) применяется при разработке учебно-программной документации образовательной программы высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием, и образовательной программы высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования (далее, если не установлено иное – образовательная программа высшего образования I ступени), учебно-методической документации, учебных изданий, информационно-аналитических материалов.

Настоящий образовательный стандарт обязателен для применения во всех учреждениях высшего образования, осуществляющих подготовку по образовательной программе высшего образования I ступени по специальности 1-39 03 01 «Электронные системы безопасности».

2. Нормативные ссылки

В настоящем образовательном стандарте использованы ссылки на следующие акты законодательства:

Кодекс Республики Беларусь об образовании;

СТБ ISO 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь (далее – СТБ ISO 9000-2015);

Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 011-2009 «Специальности и квалификации» (далее – ОКРБ 011-2009);

Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 005-2011 «Виды экономической деятельности» (далее – ОКРБ 005-2011).

3. Основные термины и определения

В настоящем образовательном стандарте применяются термины, установленные в Кодексе Республики Беларусь об образовании, а также следующие термины с соответствующими определениями:

базовые профессиональные компетенции – компетенции, формируемые в соответствии с требованиями к специалисту с высшим образованием I ступени и отражающие его способность решать общие задачи профессиональной деятельности в соответствии с полученной специальностью;

безопасность объекта – защищенность от случайного или преднамеренного вмешательства в нормальный процесс его функционирования;

зачетная единица – числовой способ выражения трудоемкости учебной работы студента, курсанта, слушателя, основанный на достижении результатов обучения;

интегрированная система безопасности – совокупность технических средств, используемых для построения систем охранной, пожарной сигнализации и оповещения, управления противопожарной автоматикой, контроля и управления доступом, видеонаблюдения, других технических систем обеспечения безопасности, представляющая единую автоматизированную систему, обладающую технической, информационной, программной и эксплуатационной совместимостью;

интеллектуальная электронная система безопасности – электронная система безопасности, в которой функционирование подсистем автоматики, управляющих исполнительными устройствами, контролируется аппаратно-программным комплексом, включающим сенсоры, датчики и контроллер на базе микропроцессорной или компьютерной техники, работающей по заранее введенной программе;

информационная безопасность – защищенность информации и поддерживающей ее инфраструктуры от случайных или преднамеренных воздействий естественного или искусственного характера, которые могут нанести ущерб владельцам и пользователям информации;

информационно-компьютерная подсистема электронной системы безопасности – взаимосвязанная совокупность электронных вычислительных средств (компьютеров и/или микропроцессорных устройств) и их программного обеспечения, выполняющая в составе электронной системы безопасности функции по обработке информации об угрозах и формированию управляющих команд для исполнительных устройств и операторов;

квалификация – подготовленность работника к профессиональной

деятельности для выполнения работ определенной сложности в рамках специальности, направления специальности (ОКРБ 011-2009);

компетентность – способность применять знания и навыки для достижения намеченных результатов (СТБ ISO 9000-2015);

компетенция – знания, умения и опыт, необходимые для решения теоретических и практических задач;

модуль – относительно обособленная, логически завершенная часть образовательной программы высшего образования I ступени, обеспечивающая формирование определенной компетенции (группы компетенций);

обеспечение безопасности объекта – комплекс организационных и технических мер, предусматриваемых для защиты материальных и/или информационных ресурсов объекта, персонала (физических лиц) от действий злоумышленников, защиты от несанкционированного проникновения посторонних лиц на объект и персонала от возникающих угроз;

обеспечение качества – часть менеджмента качества, направленная на обеспечение уверенности, что требования к качеству будут выполнены (СТБ ISO 9000-2015);

радиоэлектронное устройство – радиоэлектронное средство, представляющее собой функционально и конструктивно законченную сборочную единицу и используемое для решения технической задачи в соответствии с его назначением (ГОСТ Р 52003-2003);

результаты обучения – знания, умения и навыки (опыт), которые обучающийся может продемонстрировать по завершению изучения конкретной учебной дисциплины либо модуля;

специализированные компетенции – компетенции, формируемые в соответствии с требованиями к специалисту с высшим образованием I ступени и отражающие его способность решать специализированные задачи профессиональной деятельности с учетом направленности образовательной программы высшего образования I ступени в учреждении высшего образования;

специальность – вид профессиональной деятельности, требующий определенных знаний, навыков и компетенций, приобретаемых путем обучения и практического опыта, – подсистема группы специальностей (ОКРБ 011-2009);

угроза – потенциально возможное или реальное действие злоумышленников, способных нанести моральный, материальный или физический ущерб персоналу и объекту;

универсальные компетенции – компетенции, формируемые в соответствии с требованиями к специалисту с высшим образованием I ступени и отражающие его способность применять базовые общекультурные знания и умения, а также социально-личностные качества, соответствующие запросам государства и общества;

электронная система безопасности (ЭСБ) – совокупность технических устройств, включающая радиотехнические, электронно-оптические, электронно-

вычислительные и другие устройства, а также оператора, и выполняющая определенные функции по обеспечению безопасности объекта, процесса его работы и персонала, территорий, транспорта и его работы, физических лиц;

электронное устройство – собирательный термин, используемый в случаях, когда требуется подчеркнуть, что выполнение радиоэлектронным устройством основных требуемых функций достигается использованием в его составе электронных приборов (полупроводниковых приборов, интегральных микросхем, фотоэлектрических приборов, изделий квантовой электроники и т.п.);

электронное устройство обеспечения безопасности – электронное устройство, выполняющее одну или несколько конкретных функций в составе электронной системы безопасности.

4. Общие положения

4.1. Общая характеристика специальности

Специальность 1-39 03 01 «Электронные системы безопасности» в соответствии с ОКРБ 011-2009 относится к профилю образования I «Техника и технологии», направлению образования 39 «Радиоэлектронная техника» и обеспечивает получение квалификации «Инженер-проектировщик».

4.2. Требования к уровню основного образования лиц, поступающих для получения высшего образования I степени

На все формы получения высшего образования могут поступать лица, которые имеют общее среднее образование или профессионально-техническое образование с общим средним образованием либо среднее специальное образование, подтвержденное соответствующим документом об образовании.

Прием лиц для получения высшего образования I степени осуществляется на основании пункта 9 статьи 57 Кодекса Республики Беларусь об образовании и в соответствии с Правилами, утверждаемыми Президентом Республики Беларусь.

4.3. Формы и сроки получения высшего образования I степени

Обучение по специальности предусматривает следующие формы получения высшего образования I степени:

очная (дневная, вечерняя), заочная (в т.ч. дистанционная).

Срок получения высшего образования I степени в дневной форме составляет 4 года.

Срок получения высшего образования I степени в вечерней форме составляет 5 лет.

Срок получения высшего образования I степени в заочной форме составляет 5 лет.

Срок получения высшего образования I степени в дистанционной форме

составляет 5 лет.

Перечень специальностей среднего специального образования, образовательные программы по которым могут быть интегрированы с образовательной программой высшего образования I степени по специальности 1-39 03 01 «Электронные системы безопасности», определяется Министерством образования Республики Беларусь.

Срок получения высшего образования по специальности 1-39 03 01 «Электронные системы безопасности» лицами, обучающимися по образовательной программе высшего образования I степени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, может быть сокращен учреждением высшего образования при условии соблюдения требований настоящего образовательного стандарта в соответствии с законодательством.

Срок обучения по образовательной программе высшего образования I степени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, в вечерней и заочной (в т.ч. дистанционной) формах может увеличиваться на 0,5 – 1 год относительно срока обучения по данной образовательной программе в дневной форме.

При обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы получения образования срок обучения устанавливается самостоятельно учреждением высшего образования, но не более срока получения высшего образования I степени, установленного для соответствующей формы получения образования.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями учреждение высшего образования вправе продлить срок не более чем на 1 год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы получения образования.

Общий объем образовательной программы высшего образования I степени составляет 240 зачетных единиц.

Сумма зачетных единиц за 1 год обучения при получении высшего образования в дневной форме составляет 60 зачетных единиц, при обучении по индивидуальному учебному плану – не более 75 зачетных единиц. При получении высшего образования в вечерней, заочной и дистанционной формах сумма зачетных единиц за 1 год обучения, как правило, не превышает 60 зачетных единиц.

5. Характеристика профессиональной деятельности специалиста

5.1. Виды профессиональной деятельности специалиста

Основными видами профессиональной деятельности специалиста в соответствии с ОКРБ 005-2011 являются:

26 Производство вычислительной, электронной и оптической аппаратуры;
61 Деятельность в области телекоммуникаций;
62 Компьютерное программирование, консультационные и другие сопутствующие услуги;
63 Деятельность в области информационного обслуживания;
71121 Инженерно-техническое проектирование и предоставление технических консультаций в этой области;
712 Технические испытания, исследования, анализ и сертификация;
721 Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук;
854 Высшее и послесреднее образование.

Специалист может осуществлять иные виды профессиональной деятельности при условии соответствия уровня его образования и приобретенных компетенций требованиям к квалификации работника.

5.2. Объекты профессиональной деятельности специалиста

Объектами профессиональной деятельности специалиста являются: технологические процессы определения угроз и рисков для объектов и физических лиц;

ЭСБ в целом, включая инновационные и интеллектуальные электронные системы безопасности, а также их аппаратно-программные подсистемы, выполняющие функции по защите объектов от несанкционированного проникновения, обеспечению безопасности объектов и физических лиц;

процессы разработки и отладки программного обеспечения для информационно-компьютерных подсистем, микропроцессорных устройств, работающих в составе ЭСБ;

технологические процессы монтажа, наладки и эксплуатации ЭСБ для объектов гражданского, промышленного, специального назначения, транспорта и других, где возникает необходимость защиты от несанкционированного проникновения на объекты, обеспечения технической, экологической и других видов безопасности.

5.3. Задачи профессиональной деятельности специалиста

Специалист может решать задачи профессиональной деятельности следующих типов: программно-технические; научно-исследовательские, научно-производственные и проектные, организационно-управленческие, технико-экономические, педагогические.

Программно-технические:

определение угроз и рисков для объекта или персонала, разработку структурной схемы ЭСБ;

определение номенклатуры и характеристик используемых технических средств (датчиков, сенсоров, преобразователей, информационно-компьютерных

подсистем, приемно-контрольных, исполнительных устройств и т.д.), выбор их типов и программирование;

организация взаимосвязи между радиотехническими, электронно-оптическими, электронно-вычислительными и другими частями системы, а также обеспечение совместимости ЭСБ с объектом установки, внешней средой и оператором;

программирование информационно-компьютерных подсистем, работающих в составе интеллектуальных и обычных ЭСБ;

выбор каналов передачи информации для обеспечения взаимосвязи и взаимодействия между частями электронной системы безопасности и оператором (проводные, волоконно-оптические, телекоммуникационные, в том числе спутниковые);

компоновка (размещение) частей ЭСБ на объекте с учетом особенностей самого объекта, характера решаемых системой задач, возможностей операторов;

оценка надежности функциональных частей ЭСБ и прогнозирование (расчет) показателя эффективности функционирования системы безопасности в целом.

Научно-исследовательские:

проведение научных и опытно-исследовательских работ, связанных с созданием инновационных электронных систем для обеспечения безопасности объектов и физических лиц;

научно-исследовательская деятельность в составе группы;

подготовка объектов и освоение методов исследования;

выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках; подготовка оборудования;

составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;

участие в разработке новых методических подходов;

работа со справочными системами, поиск и обработка научно-технической информации.

Научно-производственные и проектные:

проектирование электрических схем и конструкций подсистем на базе микропроцессорной техники и электронных вычислительных машин (ЭВМ), программирование этих подсистем в соответствии с решаемыми задачами, возлагаемые на ЭСБ;

комплексное проектирование ЭСБ, в том числе инновационных, для объектов гражданского, промышленного и специального назначения, а также для защиты персонала (физических лиц) от возникающих угроз;

разработка и внедрение новых методов, спутниковых каналов передачи данных, достижений информационных технологий при создании инновационных ЭСБ;

участие в контроле процессов производства составных частей ЭСБ;

обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий; участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов.

Организационно-управленческие:

организация и контроль работ по монтажу и наладке электронных устройств и ЭСБ в целом на объекте установки;

организация и управление процессами эксплуатации ЭСБ, в том числе интеллектуальных электронных систем безопасности;

участие в разработке вариантов управленческих решений;

составление технической документации и отчетности;

составление заявок на новое оборудование, приемка и освоение нового оборудования;

обеспечение техники безопасности.

Технико-экономические:

технико-экономический анализ эффективности использования ЭСБ на объектах установки;

составление сметной документации;

участие в осуществлении финансово-экономического планирования предприятия.

Педагогические:

обучение и подготовку специалистов в области проектирования и эксплуатации ЭСБ различного функционального назначения, в том числе интеллектуальных систем безопасности;

проведение консультаций по эксплуатации ЭСБ различного функционального назначения, консультаций по проектированию и изготовлению их аппаратных частей в условиях производства и разработке программного обеспечения, выполняющего алгоритмы функционирования систем безопасности.

6. Требования к уровню подготовки специалиста

Специалист, освоивший содержание образовательной программы высшего образования I ступени по специальности 1-39 03 01 «Электронные системы безопасности», должен обладать универсальными, базовыми профессиональными и специализированными компетенциями.

6.1. Требования к универсальным компетенциям

Специалист, освоивший содержание образовательной программы высшего образования I ступени, должен обладать следующими универсальными компетенциями (далее – УК):

УК-1. Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации;

УК-2. Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на

основе применения информационно-коммуникационных технологий;

УК-3. Осуществлять коммуникации, в том числе на иностранном языке, для решения задач межличностного, профессионального и межкультурного взаимодействия;

УК-4. Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия;

УК-5. Обладать навыками саморазвития и совершенствования в профессиональной деятельности;

УК-6. Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности;

УК-7. Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма;

УК-8. Обладать современной культурой мышления, использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности;

УК-9. Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий;

УК-10. Анализировать социально-экономические явления и процессы, происходящие в обществе и в мире, применять экономические и социологические знания в профессиональной деятельности;

УК-11. Анализировать государственные и общественные институты белорусского этноса в контексте развития европейской цивилизации;

УК-12. Обладать навыками творческого аналитического мышления.

6.2. Требования к базовым профессиональным компетенциям

Специалист, освоивший содержание образовательной программы высшего образования I ступени, должен обладать следующими базовыми профессиональными компетенциями (далее – БПК):

БПК-1. Применять методы матричного исчисления, анализировать решения систем линейных алгебраических уравнений, исследовать уравнения кривых и поверхностей аналитическими методами для решения прикладных инженерных задач;

БПК-2. Применять методы дифференциального и интегрального исчислений, аппарат теории степенных и функциональных рядов при построении и исследовании математических моделей прикладных задач;

БПК-3. Применять методы вариационного исчисления, решать уравнения математической физики, выполнять интегральные и дискретные преобразования;

БПК-4. Применять инструментарий теории вероятностей и математической статистики для формирования вероятностного подхода в инженерной деятельности;

БПК-5. Применять основные методы алгоритмизации, способы и средства получения, хранения, обработки информации при решении профессиональных задач;

БПК-6. Применять основные понятия и законы физики для изучения физических явлений и процессов;

БПК-7. Применять методы защиты производственного персонала и населения от воздействия негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда;

БПК-8. Проводить основные экономические и финансовые расчеты, определять цели и пути развития бизнеса и организаций сферы радиоэлектроники, используя нормативные правовые акты Республики Беларусь, регулирующие экономическую и хозяйственную деятельность;

БПК-9. Применять современные методы выполнения графических работ с использованием прикладных пакетов векторной графики, методы и принципы обмена взаимодействия информации между пакетами векторной графики;

БПК-10. Выполнять расчеты в процессе проектирования типовых конструкций и деталей с учетом знаний технической механики, механики материалов, теории машин и механизмов;

БПК-11. Выбирать типы датчиков и электрические схемы приемно-контрольных устройств для обеспечения оптимальной работы систем безопасности;

БПК-12. Выбирать исполнительные устройства и определять принципы управления ими с учетом назначения системы и особенностей объекта защиты;

БПК-13. Анализировать работу различных типов электрических и электронных компонентов, определять возможность их функционального применения в конструкциях электронных устройств и систем заданных параметров;

БПК-14. Устанавливать электрические взаимосвязи между радиотехническими, электронно-оптическими, электронно-вычислительными и другими компонентами электронных систем безопасности;

БПК-15. Осуществлять выбор материалов при проектировании компонентов электронной техники с учетом их физико-химических свойств;

БПК-16. Проводить анализ физических характеристик материалов и параметров изделий микро-, нано- и оптоэлектроники и радиотехники;

БПК-17. Оформлять проектную и конструкторскую документацию электронных систем безопасности в соответствии с действующим законодательством в области разработки проектной документации электронных систем безопасности как лицензируемого вида деятельности.

6.3. Требования к разработке учреждением высшего образования результатов освоения содержания образовательной программы высшего образования I ступени

При разработке образовательной программы высшего образования I ступени на основе настоящего образовательного стандарта все УК и БПК

включаются в набор требуемых результатов освоения содержания образовательной программы высшего образования I степени в соответствии с настоящим образовательным стандартом.

Перечень установленных настоящим образовательным стандартом УК может быть дополнен учреждением высшего образования с учетом направленности образовательной программы высшего образования I степени в учреждении высшего образования.

Перечень специализированных компетенций учреждение высшего образования устанавливает самостоятельно с учетом направленности образовательной программы высшего образования I степени в учреждении высшего образования.

Дополнительные УК и специализированные компетенции устанавливаются на основе требований рынка труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей соответствующей отрасли, иных источников.

Совокупность установленных настоящим образовательным стандартом УК и БПК, а также установленных учреждением высшего образования дополнительных УК и специализированных компетенций, должна обеспечивать специалисту способность осуществлять не менее чем один вид профессиональной деятельности, решая при этом не менее одного типа задач профессиональной деятельности, указанных в подразделах 5.1 и 5.3 настоящего образовательного стандарта.

7. Требования к учебно-программной документации образовательной программы высшего образования I степени

7.1. Состав учебно-программной документации образовательной программы высшего образования I степени

Образовательная программа высшего образования I степени включает следующую учебно-программную документацию:

- типовой учебный план по специальности (направлению специальности);
- учебный план учреждения высшего образования по специальности (направлению специальности);
- типовые учебные программы по учебным дисциплинам;
- учебные программы учреждения высшего образования по учебным дисциплинам;
- программы практик.

7.2. Требования к максимальному объему учебной нагрузки обучающихся

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося не должен превышать 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и

внеаудиторной работы.

Объем обязательных аудиторных занятий, определяемый учреждением высшего образования с учетом специальности, специфики организации образовательного процесса, оснащения учебно-лабораторной базы, информационного, научно-методического обеспечения, устанавливается в пределах 24-32 аудиторных часов в неделю.

В часы, отводимые на самостоятельную работу по учебной дисциплине (модулю), включается время, предусмотренное на подготовку к экзамену (экзаменам) и (или) зачету (зачетам) по данной учебной дисциплине (модулю).

7.3. Требования к структуре учебного плана учреждения высшего образования по специальности (направлению специальности)

Учебный план учреждения высшего образования по специальности (направлению специальности) разрабатывается в соответствии со структурой, приведенной в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование видов деятельности обучающегося, модулей, учебных дисциплин	Трудоемкость (в зачетных единицах)
1.	Теоретическое обучение	196-211
1.1.	Государственный компонент: Социально-гуманитарные дисциплины 1 (Философия, История, Политология, Экономика), Профессиональная лексика (Иностранный язык, Белорусский язык (профессиональная лексика)), Математика (Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Математический анализ), Дополнительные главы математики (Специальные математические методы и функции, Теория вероятностей и математическая статистика), Основы алгоритмизации и программирования, Физика, Безопасность жизнедеятельности человека, Основы бизнеса и права в сфере радиоэлектроники, Общепрофессиональная подготовка 1 (Прикладные пакеты векторной графики, Техническая механика), технические компоненты систем безопасности (Датчики электронных систем безопасности, исполнительные устройства систем безопасности, Электронные устройства систем безопасности, Перспективные материалы и компоненты электронной техники), Проектно-конструкторский модуль (Проектная и конструкторская документация, Теоретические основы проектирования электронных систем безопасности)	93-118
1.2.	Компонент учреждения высшего образования	93-118
1.3.	Факультативные дисциплины	
1.4.	Дополнительные виды обучения	
2.	Учебная практика	15-22
3.	Производственная практика	
4	Дипломное проектирование	14-22

№ п/п	Наименование видов деятельности обучающегося, модулей, учебных дисциплин	Трудоемкость (в зачетных единицах)
	Всего	240

Распределение трудоемкости между отдельными модулями и учебными дисциплинами государственного компонента, а также отдельными видами учебных и производственных практик осуществляется учреждением высшего образования.

Наименования учебных и производственных практик определяются учреждением высшего образования с учетом особенностей профессиональной деятельности специалиста.

Трудоемкость каждой учебной дисциплины должна составлять не менее трех зачетных единиц. Соответственно, трудоемкость каждого модуля должна составлять не менее шести зачетных единиц.

При разработке учебного плана учреждения высшего образования по специальности рекомендуется предусматривать в рамках компонента учреждения высшего образования модули и учебные дисциплины по выбору обучающегося в объеме не менее 15 процентов от общего объема теоретического обучения.

7.4. Требования к результатам обучения

Коды УК и БПК, формирование которых обеспечивают модули и учебные дисциплины государственного компонента, указаны в таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование модулей, учебных дисциплин	Коды формируемых компетенций
1.1	Социально-гуманитарные дисциплины 1	
1.1.1	Философия	УК-4,8
1.1.2	История	УК-4,9,11
1.1.3	Политология	УК-4,7
1.1.4	Экономика	УК-4,10
1.2	Профессиональная лексика	
1.2.1	Иностранный язык	УК-3
1.2.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)	УК-3
1.3	Математика	
1.3.1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	УК-12, БПК-1
1.3.2	Математический анализ	УК-12, БПК-2
1.4	Дополнительные главы математики	
1.4.1	Специальные математические методы и функции	УК-12, БПК-3
1.4.2	Теория вероятностей и математическая статистика	УК-12, БПК-4
1.5	Основы алгоритмизации и программирования	УК-2, БПК-5
1.6	Физика	БПК-6
1.7	Безопасность жизнедеятельности человека	БПК-7
1.8	Основы бизнеса и права в сфере радиоэлектроники	БПК-8
1.9	Общеинженерная подготовка 1	

№ п/п	Наименование модулей, учебных дисциплин	Коды формируемых компетенций
1.9.1	Прикладные пакеты векторной графики	БПК-9
1.9.2	Техническая механика	БПК-10
1.10	Технические компоненты систем безопасности	
1.10.1	Датчики электронных систем безопасности	БПК-11
1.10.2	Исполнительные устройства систем безопасности	УК-1,5,6, БПК-12
1.10.3	Электронные устройства систем безопасности	БПК-11,13,14
1.10.4	Перспективные материалы и компоненты электронной техники	БПК-6,15,16
1.11	Проектно-конструкторский модуль	
1.11.1	Проектная и конструкторская документация	БПК-17
1.11.2	Теоретические основы проектирования электронных систем безопасности	УК-1,5,6, БПК-9,17

Результаты обучения по модулям и учебным дисциплинам государственного компонента (знать, уметь, владеть) определяются учебными программами.

Результаты обучения по модулям и учебным дисциплинам компонента учреждения высшего образования, практикам, дипломному проектированию учреждение высшего образования планирует самостоятельно. Учреждение высшего образования также может конкретизировать и дополнять результаты обучения по модулям и учебным дисциплинам государственного компонента, установленные типовыми учебными программами по учебным дисциплинам.

Результаты обучения должны быть соотнесены с требуемыми результатами освоения содержания образовательной программы высшего образования I степени (компетенциями).

Совокупность запланированных результатов обучения должна обеспечивать выпускнику формирование всех УК и БПК, установленных настоящим образовательным стандартом, а также всех дополнительных универсальных компетенций и специализированных компетенций, установленных учреждением высшего образования самостоятельно.

8. Требования к организации образовательного процесса

8.1. Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса

Педагогические работники учреждения высшего образования должны:
заниматься научно-методической деятельностью;

владеть современными образовательными, в том числе информационными технологиями, необходимыми для организации образовательного процесса на должном уровне;

обладать личностными качествами и компетенциями, позволяющими эффективно организовывать учебную и воспитательную работу со студентами, курсантами, слушателями.

Для чтения лекций по решению совета учреждения высшего образования

(совета факультета) могут привлекаться старшие преподаватели, имеющие опыт научно-педагогической работы не менее 5 лет.

Доля штатных научно-педагогических работников должна составлять не менее 50 процентов от общего количества педагогических работников учреждения высшего образования.

Для осуществления образовательного процесса (чтение лекций, руководство дипломными проектами (дипломными работами) и др.) могут привлекаться ведущие специалисты реального сектора экономики без ученой степени и ученого звания, деятельность которых связана со специальностью высшего образования I ступени.

8.2. Требования к материально-техническому обеспечению образовательного процесса

Учреждение высшего образования должно располагать:

материально-технической базой, необходимой для организации образовательного процесса, самостоятельной работы и развития личности студента, курсанта, слушателя;

средствами обучения, необходимыми для реализации образовательной программы высшего образования I ступени (приборы, оборудование, инструменты, учебно-наглядные пособия, компьютеры, компьютерные сети, аудиовизуальные средства и иные материальные объекты).

Функционирование информационно-образовательной среды учреждения высшего образования обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и должно соответствовать законодательству.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями должны быть обеспечены адаптированными печатными и (или) электронными образовательными ресурсами.

В случае применения дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся приобрести компетенции, определенные в разделе б настоящего образовательного стандарта.

Требования к реализации образовательных программ высшего образования I ступени в сетевой форме должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического обеспечения, представляемых учреждениями высшего образования (организациями), участвующими в реализации программы высшего образования I ступени в сетевой форме.

8.3. Требования к научно-методическому обеспечению образовательного процесса

Научно-методическое обеспечение образовательного процесса должно соответствовать следующим требованиям:

учебные дисциплины (модули) должны быть обеспечены современной учебной, справочной, иной литературой, учебными программами, учебно-методической документацией, учебно-методическими, информационно-аналитическими материалами, в том числе в электронном виде;

должен быть обеспечен доступ для каждого студента, курсанта, слушателя к библиотечным фондам, электронным средствам обучения, электронным информационным ресурсам (локального доступа, удаленного доступа) по всем учебным дисциплинам (модулям).

Научно-методическое обеспечение должно быть ориентировано на разработку и внедрение в образовательный процесс инновационных образовательных технологий, адекватных компетентному подходу (креативного и диалогового обучения, вариативных моделей самостоятельной работы, модульных и рейтинговых систем обучения, тестовых и других систем оценивания уровня компетенций и т. п.).

Обязательным элементом научно-методического обеспечения образовательного процесса является размещенный на сайте учреждения высшего образования каталог учебных дисциплин (модулей), который удовлетворяет следующим требованиям:

включает в себя удобную в использовании и актуальную информацию, доступную для абитуриентов на этапе вступительной кампании, а также для студентов, курсантов, слушателей на протяжении всего периода обучения;

представляется на одном из национальных языков и английском языке;

описание каждой учебной дисциплины (модуля) содержит краткое содержание, формируемые компетенции, результаты обучения (знать, уметь, владеть), семестр, пререквизиты, трудоемкость в зачетных единицах (кредитах), количество аудиторных часов и самостоятельной работы, требования и формы текущей и промежуточной аттестации;

объем описания учебной дисциплины (модуля) составляет максимум одну страницу;

каталог учебных дисциплин (модулей) сопровождается структурной схемой образовательной программы высшего образования I ступени с зачетными единицами.

Учреждения высшего образования вправе самостоятельно принимать решение о формате каталога учебных дисциплин (модулей) и последовательности представления информации.

Требования к реализации образовательных программ высшего образования I ступени в сетевой форме должны обеспечиваться совокупностью ресурсов научно-методического обеспечения, предоставляемых учреждениями высшего образования (организациями), участвующими в реализации программы высшего образования I ступени в сетевой форме.

8.4. Требования к организации самостоятельной работы студентов,

курсантов, слушателей

Требования к организации самостоятельной работы устанавливаются законодательством.

8.5. Требования к организации идеологической и воспитательной работы

Требования к организации идеологической и воспитательной работы устанавливаются в соответствии с рекомендациями по организации идеологической и воспитательной работы в учреждениях высшего образования и программно-планирующей документацией воспитания.

8.6. Общие требования к формам и средствам диагностики компетенций

Конкретные формы и процедуры промежуточного контроля знаний обучающихся по каждой учебной дисциплине разрабатываются соответствующей кафедрой учреждения высшего образования и отражаются в учебных программах учреждения высшего образования по учебным дисциплинам.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным или конечным требованиям образовательной программы высшего образования I ступени создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, задания открытого типа, задания коммуникативного типа, контрольные работы, тесты, комплексные квалификационные задания, тематику курсовых проектов (курсовых работ), методические разработки по инновационным формам обучения и контроля за формированием компетенций, тематику и принципы составления эссе, формы анкет для проведения самооценки компетенций обучающихся и др. Фонды оценочных средств разрабатываются соответствующими кафедрами учреждения высшего образования.

Оценочными средствами должна предусматриваться оценка способности обучающихся к творческой деятельности, их готовность вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов.

9. Требования к итоговой аттестации

9.1. Общие требования

Итоговая аттестация осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

К итоговой аттестации допускаются студенты, курсанты, слушатели, полностью выполнившие соответствующие учебный план и учебные программы.

Итоговая аттестация студентов, курсантов, слушателей при освоении образовательной программы высшего образования I ступени 1-39 03 01 «Электронные системы безопасности» проводится в форме защиты дипломного проекта (работы).

При подготовке к итоговой аттестации формируются или развиваются компетенции, приведенные в таблице 2 настоящего образовательного стандарта.

9.2. Требования к дипломному проекту (дипломной работе)

Требования к структуре, содержанию, объему и порядку защиты дипломного проекта (дипломной работы) определяются учреждением высшего образования на основе настоящего образовательного стандарта и Правил проведения аттестации студентов, курсантов, слушателей при освоении содержания образовательных программ высшего образования.

Тематика дипломных проектов (дипломных работ) должна определяться актуальностью и практической значимостью.

Руководитель
коллектива
разработчиков

В.В.Хорошко

« ___ » _____ 2021

Председатель УМО по
образованию в области
информатики и
радиоэлектроники

В.А.Богуш

« ___ » _____ 2021

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель Министра
образования Республики Беларусь

Первый заместитель Министра
промышленности Республики Беларусь

_____ И.А.Старовойтова
« ___ » _____ 2021

_____ С.М.Гуныко
« ___ » _____ 2021

Эксперты:

« ___ » _____ 2021

Ректор Государственного учреждения образования
«Республиканский институт высшей школы»

_____ Ю.П.Бондарь
« ___ » _____ 2021