

УТВЕРЖДЕНО
Постановление
Министерства образования
Республики Беларусь
_____20__№____

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ОСВО 1-45 01 02-2021)**

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. I СТУПЕНЬ

Специальность 1-45 01 02 Инфокоммуникационные системы (по направлениям)

Направление специальности 1-45 01 02-01 Инфокоммуникационные системы (стандартизация, сертификация и контроль параметров)

Квалификация Инженер по инфокоммуникационным системам. Инженер по стандартизации, сертификации и контролю параметров инфокоммуникационных систем

Направление специальности 1-45 01 02-02 Инфокоммуникационные системы (техническая эксплуатация)

Квалификация Инженер по инфокоммуникационным системам

Направление специальности 1-45 01 02-03 Инфокоммуникационные системы (сопровождение программного обеспечения)

Квалификация Инженер по инфокоммуникационным системам

ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ. I СТУПЕНЬ

Спецыяльнасць 1-45 01 02 Інфакамунікацыйныя сістэмы (па напрамках)

Напрамак спецыяльнасці 1-45 01 02-01 Інфакамунікацыйныя сістэмы (стандартызацыя, сертыфікацыя і кантроль параметраў)

Кваліфікацыя Інжынер па інфакамунікацыйных сістэмах. Інжынер па стандартызацыі, сертыфікацыі і кантролю параметраў інфакамунікацыйных сістэм

Напрамак спецыяльнасці 1-45 01 02-02 Інфакамунікацыйныя сістэмы (тэхнічная эксплуатацыя)

Кваліфікацыя Інжынер па інфакамунікацыйных сістэмах

Напрамак спецыяльнасці 1-45 01 02-03 Інфакамунікацыйныя сістэмы

(суправаджэнне праграмага забеспячэння)

Кваліфікацыя Інжынер па інфакамунікацыйных сістэмах

HIGHER EDUCATION. I STAGE

Speciality 1-45 01 02 Infocommunication Systems (majors in)

Major in 1-45 01 02-01 Infocommunication Systems (Standardization, Certification and Parameters Monitoring)

Qualification Infocommunication Systems Engineer. Infocommunication Systems Standardisation, Certification and Specifications Control Engineer

Major in 1-45 01 02-02 Infocommunication Systems (Technical Operation)

Qualification Infocommunication Systems Engineer

Major in 1-45 01 02-03 Infocommunication systems (Software Maintenance)

Qualification Infocommunication Systems Engineer

ГЛАВА 1

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Образовательный стандарт высшего образования I степени по специальности 1-45 01 02 «Инфокоммуникационные системы (по направлениям)» (далее – образовательный стандарт) применяется при разработке учебно-программной документации образовательной программы высшего образования I степени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием, и образовательной программы высшего образования I степени, 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 степени), 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 степени по специальности 1-45 01 02 «Инфокоммуникационные системы (по направлениям)».

2. 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);

Закон Республики Беларусь от 19 июля 2005 г. № 45-3 «Об электросвязи»;

Закон Республики Беларусь от 11 ноября 2019 г. №254-3 «Об обеспечении единства измерений»;

Закон Республики Беларусь от 24 октября 2016 г. №26203 «О техническом нормировании и стандартизации»;

Закон Республики Беларусь от 24 октября 2016 г. №29-3 «Об оценке соответствия техническим требованиям и аккредитации органов по оценке соответствия»;

Закон Республики Беларусь от 10 ноября 2008 г. № 455-3 «Об информации, информатизации и защите информации»;

Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 014-2017 «Занятия» (ОКЗ);

РМГ29-2013 ГС ОЕИ. Метрология. Основные термины и определения.

3. 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;

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

инженер по инфокоммуникационным системам – профессиональная квалификация специалиста с высшим образованием в области инфокоммуникационных систем;

инфокоммуникационная система (система инфокоммуникаций) – совокупность технических средств и программного обеспечения, обеспечивающих выполнение одной или нескольких функций по обработке, маршрутизации, коммутации и передаче информации;

инфокоммуникационная технология – совокупность методов и способов обработки, накопления, хранения, отображения и обеспечения целостности информации, а также способов реализации режимов её переноса в пространстве, обеспечивающих гарантированный уровень качества обслуживания;

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

программное обеспечение – совокупность алгоритмов и программ, используемых при реализации информационного процесса с помощью вычислительной техники;

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

сертификация – форма оценки соответствия, проводимая органом по сертификации, которая может носить обязательный (обязательная сертификация) либо добровольный (добровольная сертификация) характер и результатом которой является документальное удостоверение соответствия объекта оценки соответствия техническим требованиям (Закон №262-3);

сопровождение программного обеспечения – процесс улучшения, оптимизации и устранения дефектов программного обеспечения после передачи в эксплуатацию. Сопровождение программного обеспечения – одна из фаз жизненного цикла программного обеспечения, следующая за фазой передачи программного обеспечения в эксплуатацию;

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);

стандартизация – деятельность по установлению технических требований к объектам стандартизации в целях их многократного и добровольного (если иное не установлено Законом №436-3 или международными договорами Республики Беларусь) применения в отношении постоянно повторяющихся существующих или потенциальных задач, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения в

определенной области, связанной с объектами стандартизации, и основным результатом которой является разработка технических кодексов установившейся практики, общегосударственных классификаторов, стандартов, технических условий (Закон №436-3);

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.

4. Специальность 1-45 01 02 «Инфокоммуникационные системы (по направлениям)» в соответствии с ОКРБ 011-2009 относится к профилю образования I «Техника и технологии», направлению образования 45 «Связь».

Согласно ОКРБ 011-2009 по специальности предусмотрены направления специальности:

1-45 01 02-01 «Инфокоммуникационные системы (стандартизация, сертификация и контроль параметров)»;

1-45 01 02-02 «Инфокоммуникационные системы (техническая эксплуатация)»;

1-45 01 02-03 «Инфокоммуникационные системы (сопровождение программного обеспечения)».

Направление специальности 1-45 01 02-01 «Инфокоммуникационные системы (стандартизация, сертификация и контроль параметров)» обеспечивает получение квалификации «Инженер по инфокоммуникационным системам. Инженер по стандартизации, сертификации и контролю параметров инфокоммуникационных систем».

Направления специальности 1-45 01 02-02 «Инфокоммуникационные системы (техническая эксплуатация)», 1-45 01 02-03 «Инфокоммуникационные системы (сопровождение программного обеспечения)» обеспечивают получение квалификации «Инженер по инфокоммуникационным системам».

5. Специальность 1-45 01 02 «Инфокоммуникационные системы (по направлениям)» относится к уровню 6 Национальной рамки квалификаций высшего образования Республики Беларусь.

ГЛАВА 2

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСНОВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛИЦ, ПОСТУПАЮЩИХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ I СТУПЕНИ, ФОРМАМ И СРОКАМ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ I СТУПЕНИ

6. 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.

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

очная (дневная, вечерняя), заочная (в том числе дистанционная).

8. 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.

9. Перечень специальностей среднего специального образования, образовательные программы по которым могут быть интегрированы с образовательной программой высшего образования I степени по специальности 1-45 01 02 «Инфокоммуникационные системы (по направлениям)», определяется Министерством образования.

Срок получения высшего образования по специальности 1-45 01 02 «Инфокоммуникационные системы (по направлениям)» 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 том числе дистанционной) формах может увеличиваться на 1 год относительно срока обучения по данной образовательной программе в дневной форме.

10. 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 особенностями

психофизического развития учреждение высшего образования вправе продлить срок не более чем на 1 год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы получения образования.

11. Общий объем образовательной программы высшего образования I ступени 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.

ГЛАВА 3

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА С ВЫСШИМ ОБРАЗОВАНИЕМ

12. Основными видами профессиональной деятельности специалиста с высшим образованием (далее – специалист) в соответствии с ОКРБ 005-2011 являются:

- 611 Деятельность в области проводной связи;
- 612 Деятельность в области беспроводной связи;
- 613 Деятельность в области спутниковой связи;
- 619 Прочая деятельность в области телекоммуникаций;
- 620 Компьютерное программирование, консультационные и другие сопутствующие услуги;
- 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.

13. Объектами профессиональной деятельности специалиста являются инфокоммуникационные сети, инфокоммуникационные системы, программное и аппаратное обеспечение систем инфокоммуникаций.

Объектами профессиональной деятельности специалиста по направлению специальности 1-45 01 02-01 «Инфокоммуникационные системы (стандартизация, сертификация и контроль параметров)» кроме того, являются:

- измерительные системы, используемые в инфокоммуникациях;
- средства измерений и метрологические процедуры, обеспечивающие единство измерений, стандартизацию, сертификацию и контроль параметров при производстве и эксплуатации инфокоммуникационных систем различного назначения;

средства испытаний и контроля параметров систем инфокоммуникаций и их компонентов;

системы обеспечения качества передачи данных в инфокоммуникациях.

Объектами профессиональной деятельности специалиста по направлению специальности 1-45 01 02-02 «Инфокоммуникационные системы (техническая эксплуатация)» кроме того, являются:

сети и системы телекоммуникаций различного уровня и принадлежности (ведомственные, общего пользования, городские, сельские, зонавые, внутризонавые, междугородные, международные);

системы передачи, узлы коммутации каналов и пакетов, реализованные с использованием различных телекоммуникационных технологий, включая узлы интегральных, интеллектуальных и мультисервисных сетей;

инфокоммуникационные системы, предоставляющие услуги по хранению, обработке, распределению и передаче информации различного типа, включая мультимедийную.

Объектами профессиональной деятельности специалиста по направлению специальности 1-45 01 02-03 «Инфокоммуникационные системы (сопровождение программного обеспечения)» кроме того, являются:

нормативная документация по описанию программного обеспечения систем инфокоммуникаций.

14. Специалист может решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

научно-производственные и проектные:

сбор, анализ и систематизация научно-технической информации по инфокоммуникационным системам;

проведение измерений и наблюдений по заданной методике, обработка и анализ их результатов, подготовка данных для составления обзоров и отчетов;

проведение вычислительных экспериментов с использованием программно-аппаратных средств;

сбор и анализ исходных данных, и определение требований для проектирования систем инфокоммуникаций;

участие в разработке проектной и эксплуатационной документации;

установка, настройка, эксплуатация и обслуживание телекоммуникационного оборудования;

оценка качества и надежности инфокоммуникационных систем и их компонентов на основе измерений, обработки информации и диагностики;

эксплуатация аппаратуры информационных и коммуникационных систем, в соответствии с нормативно-технической документацией;

контроль и диагностика оборудования, проверка результатов ремонтных работ, сбор, обработка и анализ эксплуатационной информации;

монтаж, наладка, испытание, ремонт и техническое обслуживание

систем инфокоммуникаций;

разработка и освоение нового телекоммуникационного оборудования и новых технологических процессов;

установка, освоение и сопровождение программного обеспечения (далее – ПО) и технических элементов инфокоммуникационных систем;

монтаж, наладка, испытание, ремонт и техническое обслуживание элементов систем инфокоммуникаций;

организационно-управленческие:

обеспечение организационных мероприятий по технической эксплуатации и программному обеспечению инфокоммуникационных систем;

обеспечение единства измерений в области инфокоммуникационных систем;

обеспечение организационных мероприятий по техническому нормированию и стандартизации в области инфокоммуникационных систем;

подтверждение соответствия инфокоммуникационных систем требованиям технических нормативно-правовых актов;

разработка систем менеджмента качества в соответствии с требованиями стандартов СТБ ISO 9001;

обеспечение организационных мероприятий по функционированию систем менеджмента качества;

участие в планировании и проведении мероприятий по охране труда и обеспечению техники безопасности;

организация выполнения порученной работы;

педагогические:

обучение персонала в областях технической эксплуатации, сопровождении программного обеспечения, стандартизации, сертификации и контролю параметров инфокоммуникационных систем;

подготовка специалистов в учреждениях среднего специального образования.

ГЛАВА 4

ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНТНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА

15. Специалист, освоивший содержание образовательной программы высшего образования I ступени по специальности 1-45 01 02 «Инфокоммуникационные системы (по направлениям)», должен обладать универсальными, базовыми профессиональными и специализированными компетенциями.

Универсальные, базовые профессиональные и специализированные компетенции устанавливаются с учетом Национальной рамки квалификаций высшего образования Республики Беларусь.

16. Специалист, освоивший содержание образовательной программы высшего образования I степени, 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.

17. Специалист, освоивший содержание образовательной программы высшего образования I степени, 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. Использовать современные методологии, программные средства для построения и анализа моделей процессов, данных, объектов;

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

инженерной деятельности;

БПК-5. Применять основные понятия и законы физики для изучения физических явлений и процессов;

БПК-6. 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-7. Проводить основные экономические и финансовые расчеты, определять цели и пути развития бизнеса и организаций сферы инфокоммуникационных технологий в соответствии с нормативными правовыми актами Республики Беларусь, регуливающими экономическую и хозяйственную деятельность;

БПК-8. Применять основные методы алгоритмизации, способы и средства получения, хранения, обработки информации при решении профессиональных задач;

БПК-9. Определять параметры поиска и хранения мультимедийных данных, осуществлять логическое и физическое проектирование баз данных, администрировать системы управления базами данных;

БПК-10. Разрабатывать программные средства инфокоммуникаций с использованием языка программирования;

БПК-11. Анализировать основные параметры информации, ее свойства и способы представления;

БПК-12. Оценивать параметры каналов электрической связи;

БПК-13. Применять принципы построения инфокоммуникационных систем с учетом заданных параметров и ее назначения;

БПК-14. Рассчитывать параметры помехоустойчивых кодов, разрабатывать схемы помехоустойчивых кодеров;

БПК-15. Рассчитывать параметры функциональных устройств обработки информации;

БПК-16. Осуществлять расчет параметров устройств электропитания, определять оптимальные режимы их работы;

БПК-17. Применять программные средства разработки и отладки программного обеспечения микропроцессорных систем.

18. 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 ступени 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 ступени в учреждении высшего образования.

Перечень специализированных компетенций учреждение высшего образования устанавливает самостоятельно с учетом направленности образовательной программы высшего образования I ступени 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 пунктах 12 и 14 настоящего образовательного стандарта.

ГЛАВА 5

ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ I СТУПЕНИ

19. Образовательная программа высшего образования I ступени 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.

20. 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).

21. 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 (История, Политология, Философия, Экономика), Профессиональная лексика (Иностранный язык, Белорусский язык (профессиональная лексика)), Математика (Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Математический анализ), Дополнительные главы математики (Основы машинного обучения, Теория вероятностей и математическая статистика), Физика, Безопасность жизнедеятельности человека, Основы бизнеса и права в сфере инфокоммуникационных технологий, Основы программной инженерии (Основы алгоритмизации и программирования, Введение в базы данных, Объектно-ориентированное программирование), Теоретические основы инфокоммуникаций (Теория обработки информации, Теория электрической связи, Основы построения инфокоммуникационных систем, Основы теории кодирования), Устройства систем инфокоммуникаций (Функциональные устройства обработки информации, Электропитание объектов и устройств инфокоммуникаций, Микропроцессорные устройства и системы)	93-118
1.2.	Компонент учреждения высшего образования	93-118
1.3.	Факультативные дисциплины	
1.4.	Дополнительные виды обучения	
2.	Учебная практика	3-9
3.	Производственная практика	12-18
4	Дипломное проектирование	14-22
	Всего	240

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

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

В учебном плане учреждения высшего образования по специальности (направлению специальности) необходимо предусмотреть прохождение учебной (ознакомительной) практики на первом курсе обучения.

24. Трудоемкость каждой учебной дисциплины должна составлять не

менее трех зачетных единиц. Соответственно, трудоемкость каждого модуля должна составлять не менее шести зачетных единиц.

25. При разработке учебного плана учреждения высшего образования по специальности (направлению 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.

26. 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	История	УК-4,9,11
1.1.2	Политология	УК-4,7
1.1.3	Философия	УК-4,8
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	Основы машинного обучения	УК-12, БПК-3
1.4.2	Теория вероятностей и математическая статистика	УК-12, БПК-4
1.5	Физика	БПК-5
1.6	Безопасность жизнедеятельности человека	БПК-6
1.7	Основы бизнеса и права в сфере инфокоммуникационных технологий	БПК-7
1.8	Основы программной инженерии	
1.8.1	Основы алгоритмизации и программирования	УК-2, БПК-8
1.8.2	Введение в базы данных	БПК-9
1.8.3	Объектно-ориентированное программирование	БПК-10
1.9	Теоретические основы инфокоммуникаций	
1.9.1	Теория обработки информации	БПК-11
1.9.2	Теория электрической связи	БПК-12
1.9.3	Основы построения инфокоммуникационных систем	БПК-13
1.9.4	Основы теории кодирования	УК-1,5,6, БПК-14
1.10	Устройства систем инфокоммуникаций	
1.10.1	Функциональные устройства обработки информации	БПК-15
1.10.2	Электропитание объектов и устройств инфокоммуникаций	БПК-16
1.10.3	Микропроцессорные устройства и системы	БПК-17

27. Результаты обучения по модулям и учебным дисциплинам

государственного компонента (знать, уметь, владеть) определяются учебными программами.

28. 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.

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

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

ГЛАВА 6

ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

31. 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 осуществления образовательного процесса могут привлекаться ведущие специалисты реального сектора экономики, деятельность которых связана со специальностью высшего образования I ступени, в соответствии с законодательством.

32. 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 особенностями психофизического развития 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 главе 4 настоящего образовательного стандарта.

33. 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 компетентностному подходу (креативного и диалогового обучения, вариативных моделей самостоятельной работы, модульных и рейтинговых систем обучения, тестовых и других систем оценивания уровня компетенций и иное).

Обязательным элементом научно-методического обеспечения образовательного процесса является размещенный на официальном сайте учреждения высшего образования в глобальной компьютерной сети Интернет 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 русском и(или) белорусском языке 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.

34. Требования к организации самостоятельной работы устанавливаются законодательством.

35. 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.

36. 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.

37. 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 иное. Фонды оценочных средств разрабатываются соответствующими кафедрами учреждения высшего образования.

38. 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.

ГЛАВА 7 ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

39. 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 степени 1-45 01 02 «Инфокоммуникационные системы (по направлениям)» проводится в форме защиты дипломного проекта (работы).

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

40. Программа государственного экзамена разрабатывается учреждением высшего образования в соответствии с Правилами проведения аттестации студентов, курсантов, слушателей при освоении содержания образовательных программ высшего образования

41. 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

Т.В.Борботько

« ___ » _____ 2021

Председатель УМО по
образованию в области
информатики и
радиоэлектроники

В.А.Богуш

« ___ » _____ 2021

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель Министра
образования Республики Беларусь

И.А.Старовойтова
« ___ » _____ 2021

« ___ » _____ 2021

Эксперты:

« ___ » _____ 2021

Ректор Государственного учреждения образования
«Республиканский институт высшей школы»

Ю.П.Бондарь
« ___ » _____ 2021