

УТВЕРЖДЕНО  
Постановление  
Министерства образования  
Республики Беларусь  
\_\_\_\_\_20\_\_№\_\_\_\_

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

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. I СТУПЕНЬ**

**Специальность** 1-45 01 01 Инфокоммуникационные технологии (по направлениям)

**Направление специальности** 1-45 01 01-01 Инфокоммуникационные технологии (системы телекоммуникаций)

**Квалификация** Инженер по инфокоммуникациям

**Направление специальности** 1-45 01 01-02 Инфокоммуникационные технологии (сети инфокоммуникаций)

**Квалификация** Инженер по инфокоммуникациям

**Направление специальности** 1-45 01 01-03 Инфокоммуникационные технологии (системы телекоммуникаций специального назначения)

Инженер по инфокоммуникациям. Специалист по управлению

**Направление специальности** 1-45 01 01-04 Инфокоммуникационные технологии (цифровое теле- и радиовещание)

**Квалификация** Инженер по инфокоммуникациям

**Направление специальности** 1-45 01 01-05 Инфокоммуникационные технологии (системы распределения мультимедийной информации)

**Квалификация** Инженер по инфокоммуникациям

**ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ. I СТУПЕНЬ**

**Спецыяльнасць** 1-45 01 01 Інфакамунікацыйныя тэхналогіі (па напрамках)

**Напрамак спецыяльнасці** 1-45 01 01-01 Інфакамунікацыйныя тэхналогіі (сістэмы тэлекамунікацый)

**Кваліфікацыя** Інжынер па інфакамунікацыях

**Напрамак спецыяльнасці** 1-45 01 01-02 Інфакамунікацыйныя тэхналогіі (сеткі інфакамунікацый)

**Кваліфікацыя** Інжынер па інфакамунікацыях

**Напрамак спецыяльнасці** 1-45 01 01-03 Інфакамунікацыйныя тэхналогіі (сістэмы тэлекамунікацый спецыяльнага прызначэння)

**Кваліфікацыя** Інжынер па інфакамунікацыях. Спецыяліст па кіраванню

**Напрамак спецыяльнасці** 1-45 01 01-04 Інфакамунікацыйныя тэхналогіі (лічбавае тэле- і радыёвяшчанне)

**Кваліфікацыя** Інжынер па інфакамунікацыях

**Напрамак спецыяльнасці** 1-45 01 01-05 Інфакамунікацыйныя тэхналогіі (сістэмы размеркавання мультымедынай інфармацыі)

**Кваліфікацыя** Інжынер па інфакамунікацыях

### **HIGHER EDUCATION. I STAGE**

**Speciality** 1-45 01 01 Infocommunication Technologies (in directions)

**Major in** 1-45 01 01-01 Infocommunication technologies (Telecommunication Systems)

**Qualification** Infocommunication Engineer

**Major in** 1-45 01 01-02 Infocommunication Technologies (Infocommunication Networks)

**Qualification** Infocommunication Engineer

**Major in** 1-45 01 01-03 Infocommunication Technologies (Telecommunication Systems for Special Purposes)

**Qualification** Infocommunication Engineer. Management Specialist

**Major in** 1-45 01 01-04 Infocommunication Technologies (Digital Television and Radio Broadcasting)

**Qualification** Infocommunication Engineer

**Major in** 1-45 01 01-05 Infocommunication Technologies (Multimedia Information Distribution Systems)

**Qualification** Infocommunication Engineer

## **ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Образовательный стандарт высшего образования I ступени по специальности 1-45 01 01 «Инфокоммуникационные технологии (по

направлениям)» (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 1-45 01 01 «Инфокоммуникационные технологии (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).

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;

база данных – упорядоченный набор структурированной информации, которая хранится в электронном виде;

веб – распределенная система, предоставляющая доступ к связанным между собой документам, расположенным на различных компьютерах, подключенных к сети Интернет;

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

инфокоммуникации – новая развивающаяся отрасль экономики, основанная на интеграции информационных и телекоммуникационных технологий;

инфокоммуникационная система – совокупность

телекоммуникационной сети, средств хранения и обработки данных, источников и потребителей информации;

инфокоммуникационные технологии – совокупность методов и средств реализации услуг передачи, хранения и обработки информации (видео, аудио и данных);

квалификация – подготовленность работника к профессиональной деятельности для выполнения работ определенной сложности в рамках специальности, направления специальности (ОКРБ 011-2009);

кодирование – процесс преобразования данных в кодовые слова;

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

коммутация – процесс управляемой передачи информации с заданных входов на заданные выходы устройства (системы);

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

маршрутизация – процесс организации пути передачи информации через множество узлов сети;

модуль – относительно обособленная, логически завершенная часть образовательной программы высшего образования I степени, 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);

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

сеть инфокоммуникаций – распределенная система узлов и линий связи, предназначенная для передачи, хранения и обработки информации;

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

программирование – процесс разработки, отладки программ;

универсальные компетенции – компетенции, формируемые в соответствии с требованиями к специалисту с высшим образованием I степени

и отражающие его способность применять базовые общекультурные знания и умения, а также социально-личностные качества, соответствующие запросам государства и общества;

фильтрация – процесс выделения сигнала;

цифровая схемотехника – научно-техническое направление, занимающееся проектированием, созданием и отладкой (синтезом и анализом) цифровых схем и устройств различного назначения.

4. Специальность 1-45 01 01 «Инфокоммуникационные технологии (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 01-01 «Инфокоммуникационные технологии (системы телекоммуникаций)»;

1-45 01 01-02 «Инфокоммуникационные технологии (сети инфокоммуникаций)»;

1-45 01 01-03 «Инфокоммуникационные технологии (системы телекоммуникаций специального назначения)»;

1-45 01 01-04 «Инфокоммуникационные технологии (цифровое теле- и радиовещание)»;

1-45 01 01-05 «Инфокоммуникационные технологии (системы распределения мультимедийной информации)».

Направления специальности 1-45 01 01-01 «Инфокоммуникационные технологии (системы телекоммуникаций)», 1-45 01 01-02 «Инфокоммуникационные технологии (сети инфокоммуникаций)», 1-45 01 01-04 «Инфокоммуникационные технологии (цифровое теле- и радиовещание)», 1-45 01 01-05 «Инфокоммуникационные технологии (системы распределения мультимедийной информации)» обеспечивают получение квалификации «Инженер по инфокоммуникациям».

Направление специальности 1-45 01 01-03 «Инфокоммуникационные технологии (системы телекоммуникаций специального назначения)» обеспечивает получение квалификации «Инженер по инфокоммуникациям. Специалист по управлению».

5. Специальность 1-45 01 01 «Инфокоммуникационные технологии (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 ступени 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 ступени:

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

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

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

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

Срок получения высшего образования I ступени 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 ступени по специальности 1-45 01 01 «Инфокоммуникационные технологии (по направлениям)», определяется Министерством образования.

Срок получения высшего образования по специальности 1-45 01 01 «Инфокоммуникационные технологии (по направлениям)» лицами, обучающимися по образовательной программе высшего образования I ступени, 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 ступени, 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 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.

### **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;
- 6201 Деятельность в области компьютерного программирования;
- 631 Обработка данных, предоставление услуг по размещению информации и связанная с этим деятельность; деятельность веб-порталов.

Основным видом профессиональной деятельности специалиста по направлению специальности 1-45 01 01-03 «Инфокоммуникационные технологии (системы телекоммуникаций специального назначения)» кроме того, является:

84220 Оборонная деятельность.

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:  
сети, системы и устройства инфокоммуникаций;  
инфокоммуникационные услуги передачи, хранения и обработки информации;  
системы управления сетями и устройствами инфокоммуникаций;  
программное обеспечение инфокоммуникаций;  
системы безопасности сетей инфокоммуникаций.

Объектами профессиональной деятельности специалиста по направлению специальности 1-45 01 01-03 «Инфокоммуникационные технологии (системы телекоммуникаций специального назначения)» кроме того, являются:

личный состав подразделений связи;  
вооружение и военная техника подразделений связи;  
стационарные и подвижные узлы связи.

14. Специалист может решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательские:

сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, выбор методов и средств решения задачи;

математическое моделирование процессов, схем, устройств, систем и сетей инфокоммуникаций;

планирование и проведение экспериментов, обработка и анализ результатов с использованием современных информационных технологий;

подготовка данных, составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций, докладов для научных конференций, семинаров, конкурсов и других научно-технических мероприятий;

внедрение результатов исследований и разработок;

проектные:

изучение научно-технической информации;

предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;

сбор и анализ данных для расчета и проектирования процессов, схем, устройств, систем, сетей инфокоммуникаций, разработки программного обеспечения инфокоммуникаций;

расчет и проектирование компонент, схем, устройств, систем и сетей инфокоммуникаций с использованием средств автоматизации проектирования, проектирование программного обеспечения инфокоммуникаций;

разработка проектной документации;

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации требованиям технических условий и регламентов, национальных и международных стандартов, рекомендаций, других нормативных документов;

подготовка документации для защиты объектов интеллектуальной собственности;



производственно-технологические:  
внедрение результатов разработок в производство;  
технологическая подготовка производства устройств и систем инфокоммуникаций;  
метрологическое обеспечение производства устройств и систем инфокоммуникаций;  
контроль технического состояния и диагностика устройств и систем инфокоммуникаций;  
составление инструкций по программам испытаний и эксплуатации устройств и систем инфокоммуникаций;  
испытания и сдача в эксплуатацию устройств и систем инфокоммуникаций;  
создание и сопровождение (модификация) программного обеспечения инфокоммуникаций;  
интеграция программных модулей и компонент инфокоммуникационных устройств и систем;  
монтажно-наладочные:  
монтаж устройств и систем инфокоммуникаций с соблюдением требований технической документации, национальных и международных стандартов, рекомендаций, других нормативных документов;  
настройка и тестирование устройств и систем инфокоммуникаций;  
оформление документации по вводу в эксплуатацию устройств и систем инфокоммуникаций;  
ремонтно-эксплуатационные:  
диагностика, измерение характеристик, контроль качества функционирования, обнаружение и устранение неисправностей устройств, систем и сетей инфокоммуникаций;  
техническая эксплуатация устройств, систем и сетей инфокоммуникаций с соблюдением требований технической документации, национальных и международных стандартов, рекомендаций, других нормативных документов;  
администрирование локальных и глобальных сетей инфокоммуникаций;  
ведение эксплуатационной документации;  
организационно-управленческие:  
организация работы малых коллективов исполнителей;  
разработка организационно-технической документации и отчетности;  
выполнение работ по техническому регулированию, сертификации устройств, систем, сетей и услуг инфокоммуникаций;  
подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений;  
организация мероприятий по охране труда, технике безопасности, охране окружающей среды в процессе производства и технической эксплуатации устройств и систем инфокоммуникаций;  
инновационные:

разработка конкурентоспособных устройств, систем и технологий инфокоммуникаций, внедрение их в производство и техническую эксплуатацию;  
преобразование и развитие технических новшеств в процессе инновационной деятельности в инфокоммуникациях;  
освоение нового инфокоммуникационного оборудования и новых инфокоммуникационных технологий;

разработка планов инновационной деятельности.

Кроме того, специалист направления специальности 1-45 01 01-03 «Инфокоммуникационные технологии (системы телекоммуникаций специального назначения)»:

обеспечение требуемого уровня исправности и боевой готовности вооружения и техники, их применения по назначению и безопасной эксплуатации;

управление подразделениями связи в мирное и военное время;

обеспечение информационной безопасности и защита государственной и служебной тайны в подразделении;

принятие организационно-управленческих решений при выполнении служебных обязанностей;

организация и проведение идеологической работы в подразделении;

организация и обеспечение выполнения поставленных задач;

воинское воспитание, обучение и повышение квалификации подчиненного личного состава.

## **ГЛАВА 4**

### **ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНТНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА**

15. Специалист, освоивший содержание образовательной программы высшего образования I ступени по специальности 1-45 01 01 «Инфокоммуникационные технологии (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 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.

17. 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. 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 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 инфокоммуникационных технологий в соответствии с нормативными правовыми актами Республики Беларусь, регуливающими экономическую и хозяйственную деятельность;

БПК-9. Проектировать и разрабатывать клиент-серверные приложения для организации взаимодействия клиента с веб-сервером при помощи браузера;

БПК-10. Определять типы систем и сетей инфокоммуникаций, характеризовать принципы их функционирования;

БПК-11. Определять параметры поиска и хранения мультимедийных данных, осуществлять логическое и физическое проектирование баз данных, администрировать системы управления базами данных;

БПК-12. Рассчитывать и оценивать характеристики инфокоммуникационных каналов, сигналов и помех;

БПК-13. Разрабатывать программные средства инфокоммуникаций с использованием языка C++;

БПК-14. Разрабатывать программные средства инфокоммуникаций с использованием языка Java;

БПК-15. Проектировать фильтры и рассчитывать их характеристики;

БПК-16. Разрабатывать цифровые устройства инфокоммуникаций на логических интегральных схемах;

БПК-17. Рассчитывать параметры помехоустойчивых кодов, разрабатывать схемы помехоустойчивых кодеков;

БПК-18. Монтировать, настраивать, диагностировать, измерять и оценивать характеристики оборудования, осуществлять проектирование локальных и глобальных инфокоммуникационных сетей;

БПК-19. Рассчитывать характеристики и проектировать коммутационные системы, разрабатывать алгоритмы и протоколы маршрутизации.

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)
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	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, Введение в инфокоммуникации (Веб-технологии в инфокоммуникациях, Основы инфокоммуникационных технологий), Основы программной инженерии (Основы алгоритмизации и программирования, Введение в базы данных, Технологии программирования инфокоммуникационных систем), Основы инфокоммуникаций (Основы теории сигналов, Основы теории фильтрации, Основы цифровой схемотехники), Основы передачи и распределения информации (Основы теории кодирования, Локальные и глобальные инфокоммуникационные сети, Технологии коммутации и маршрутизации)	93-118
1.2.	Компонент учреждения высшего образования	93-118
1.3.	Факультативные дисциплины	
1.4.	Дополнительные виды обучения	
<b>2.</b>	<b>Учебная практика</b>	3-9
<b>3.</b>	<b>Производственная практика</b>	12-18
<b>4</b>	<b>Дипломное проектирование</b>	14-22
	<b>Всего</b>	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-6
1.6	Безопасность жизнедеятельности человека	БПК-7
1.7	Основы бизнеса и права в сфере инфокоммуникационных технологий	БПК-8
1.8	Введение в инфокоммуникации	
1.8.1	Веб-технологии в инфокоммуникациях	БПК-9
1.8.2	Основы инфокоммуникационных технологий	БПК-10
1.9	Основы программной инженерии	
1.9.1	Основы алгоритмизации и программирования	УК-2, БПК-5
1.9.2	Введение в базы данных	БПК-11
1.9.3	Технологии программирования инфокоммуникационных систем	УК-1,5,6, БПК-13,14
1.10	Основы инфокоммуникаций	
1.10.1	Основы теории сигналов	БПК-12
1.10.2	Основы теории фильтрации	БПК-15
1.10.3	Основы цифровой схемотехники	БПК-16
1.11	Основы передачи и распределения информации	

№ п/п	Наименование модулей, учебных дисциплин	Коды формируемых компетенций
1.11.1	Основы теории кодирования	БПК-17
1.11.2	Локальные и глобальные инфокоммуникационные сети	БПК-18
1.11.3	Технологии коммутации и маршрутизации	БПК-19

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 ступени 1-45 01 01 «Инфокоммуникационные технологии (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

В.Ю.Цветков

«\_\_»\_\_\_\_\_2021

Председатель УМО по  
образованию в области  
информатики и  
радиоэлектроники

В.А.Богущ

«\_\_»\_\_\_\_\_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