

УТВЕРЖДЕНО

Постановление  
Министерства образования  
Республики Беларусь  
09.02.2022 № 24

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
(ОСВО 1-40 01 01-2021)**

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. I СТУПЕНЬ**

**Специальность** 1-40 01 01 Программное обеспечение информационных технологий

**Квалификация** Инженер-программист

**ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ. I СТУПЕНЬ**

**Спецыяльнасць** 1-40 01 01 Праграмнае забеспячэнне інфармацыйных тэхналогій

**Кваліфікацыя** Інжынер-праграміст

**HIGHER EDUCATION. I STAGE**

**Speciality** 1-40 01 01 Information Technology Software

**Qualification** Software Engineer

**ГЛАВА 1  
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Образовательный стандарт высшего образования I ступени по специальности 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий» (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 степени по специальности 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий».

1. В настоящем образовательном стандарте использованы ссылки на:  
Кодекс Республики Беларусь об образовании;

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

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);

ГОСТ 15971-90 Системы обработки информации. Термины и определения (далее – ГОСТ 15971-90);

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

2. В настоящем образовательном стандарте применяются термины, установленные в Кодексе Республики Беларусь об образовании, Законе Республики Беларусь от 10 ноября 2008 г. № 455-3 «Об информации, информатизации и защите информации», а также следующие термины с соответствующими определениями:

аппаратное обеспечение – все оборудование, включая носители данных, предназначенное для автоматизированной обработки данных;

архитектура вычислительных машин – концептуальная структура вычислительной машины, определяющая проведение обработки информации и включающая методы преобразования информации в данные и принципы взаимодействия технических средств и программного обеспечения;

базовые профессиональные компетенции – компетенции, формируемые в соответствии с требованиями к специалисту с высшим образованием I степени 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;

интерфейс – совокупность средств и правил, обеспечивающих взаимодействие устройств вычислительной машины или системы обработки информации и (или) программ (ГОСТ 15971-90);

информационное обеспечение – совокупность информационных ресурсов и услуг, предоставляемых для решения управленческих и научно-технических задач в соответствии с этапами их выполнения;

информационные процессы – процессы сбора, обработки, накопления, хранения, актуализации и предоставления документированной информации пользователю;

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 степени, обеспечивающая формирование определенной компетенции (группы компетенций);

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

программа – данные, предназначенные для управления конкретными компонентами системы обработки информации в целях реализации определенного алгоритма;

программирование – деятельность по разработке, написанию, модификации и отладке программ;

программное обеспечение информационной технологии – 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 завершении изучения конкретной учебной дисциплины либо модуля;

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);

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.

2. Специальность 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий» в соответствии с ОКРБ 011-2009 относится к профилю образования I «Техника и технологии», направлению образования 40 «Информатика и вычислительная техника» и обеспечивает получение квалификации «Инженер-программист».

3. Специальность 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий» 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**

4. 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.

5. Обучение по специальности предусматривает следующие формы получения высшего образования I ступени: очная (дневная, вечерняя), заочная (в том числе дистанционная).

6. 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.

7. Перечень специальностей среднего специального образования, образовательные программы по которым могут быть интегрированы с образовательной программой высшего образования I ступени по специальности 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий», определяется Министерством образования.

Срок получения высшего образования по специальности 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий» 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 быть увеличен не более чем на 1 год относительно срока обучения по данной образовательной программе в дневной форме.

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

9. 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**

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

62 Компьютерное программирование, консультационные и другие сопутствующие услуги;

62 Деятельность в области информационного обслуживания;

72 Научные исследования и разработки;

582 Издание программного обеспечения;

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.

11. Объектами профессиональной деятельности специалиста являются: программные и математические средства компьютерной техники, компьютерных систем и сетей.

12. Специалист может решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

14.1. научно-исследовательские:

научно-исследовательская деятельность в составе группы;  
теоретические и экспериментальные исследования, связанные с разработкой, совершенствованием или оценкой программных средств;  
интерпретация полученных результатов и обоснование выводов;  
выбор технических средств и методов работы;  
составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;

участие в разработке новых методических подходов;

14.2. научно-производственные и проектные:

анализ предметной области и разработка требований к создаваемым программным средствам и системам;  
эскизное проектирование программных средств и систем;  
техническое проектирование программных средств;  
кодирование программных средств;  
тестирование, верификация и аттестация программных средств;  
измерение, оценка качества программных средств;  
документирование программных средств;  
сопровождение программных средств;  
эксплуатация программных средств, компьютерных систем и сетей;  
участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

14.3. организационные и управленческие:

управление программными проектами;  
планирование мероприятий в области инновационной деятельности;  
участие в организации семинаров, конференций;  
участие в составлении сметной и отчетной документации;  
обеспечение техники безопасности;

14.4. педагогические:

обучение и повышение квалификации персонала;  
подготовка и проведение занятий по информационным дисциплинам в учреждениях общего среднего образования, дополнительного образования детей и молодежи;

экскурсионная, просветительская и кружковая работа.

## **ГЛАВА 4**

### **ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНТНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА**

13. Специалист, освоивший содержание образовательной программы высшего образования I ступени по специальности 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий», должен обладать универсальными, базовыми профессиональными и специализированными компетенциями.

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

14. 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 государственные и общественные институты белорусского этноса в контексте развития европейской цивилизации;

УК-11. Анализировать социально-экономические явления и процессы, происходящие в обществе и в мире, применять экономические и социологические знания в профессиональной деятельности;

УК-12. Обладать навыками творческого аналитического мышления;

УК-13. Владеть навыками здоровьесбережения, поддерживать необходимый и достаточный уровень физической подготовки,

обеспечивающий полноценную профессиональную деятельность.

15. 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. Формализовать и решать прикладные задачи в сфере инфокоммуникационных технологий с помощью методов дискретной математики;

БПК-4. Использовать фундаментальные положения информатики, математической логики и теории алгоритмов для эффективной разработки программного обеспечения;

БПК-5. Выбирать эффективные алгоритмы вычислительной математики для решения поставленной профессиональной задачи, интерпретировать и анализировать результаты ее решения;

БПК-6. Применять инструментарий теории вероятностей и математической статистики для формирования вероятностного подхода в инженерной деятельности;

БПК-7. Применять основные понятия и законы физики для изучения физических явлений и процессов;

БПК-8. 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-9. 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-10. Анализировать подходы и стандарты, используемые в регламентированных процессах создания сложных, тиражируемых программных продуктов, соответствующих формальным требованиям заказчика;

БПК-11. Применять основные методы алгоритмизации, способы и средства получения, хранения, обработки информации при решении профессиональных задач;



БПК-12. Применять базовые аспекты различных парадигм программирования и практические навыки их использования на всех этапах разработки в современных интегрированных инструментальных средах;

БПК-13. Использовать принципы проектирования и анализа алгоритмов и структур данных, навыки обоснования корректности алгоритмов для их практической реализации, а также теоретической и экспериментальной оценки их временной сложности;

БПК-14. Использовать в разработке программных продуктов формальные методы конструирования программного обеспечения, оценки сложности алгоритмов и их практической реализации;

БПК-15. Использовать общепринятые подходы в построении, конфигурировании и администрировании компьютерных систем и сетей;

БПК-16. Применять алгоритмические и программные решения в области системного программного обеспечения, включая программные реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем;

БПК-17. Использовать объектно-ориентированный подход в технологии разработки программных систем;

БПК-18. Использовать методы разработки и анализа требований для создания программного обеспечения с повышенными требованиями к критичности;

БПК-19. Использовать теоретические основы реляционной алгебры в обеспечении систем управления базами данных различного типа и назначения, а также современные технологии информационного моделирования предметной области, проектирования, создания и администрирования баз данных;

БПК-20. Проектировать, создавать и администрировать информационные базы данных для информационного обеспечения программных комплексов и систем.

16. При разработке образовательной программы высшего образования I степени 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 пунктах 12 и 14 настоящего образовательного стандарта.

## **ГЛАВА 5**

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

17. Образовательная программа высшего образования I ступени включает следующую учебно-программную документацию:

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

18. 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).

19. Учебный план учреждения высшего образования по 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>	<b>191-211</b>
1.1.	Государственный компонент: Социально-гуманитарные дисциплины (Политология, История, Философия, Экономика); Профессиональная лексика (Белорусский язык (профессиональная лексика), Иностранный язык); Математика (Линейная алгебра и аналитическая, геометрия, Математический анализ); Дополнительные главы математики (Дискретная математика, Численные методы, Теория вероятностей и математическая статистика); Физика; Безопасность жизнедеятельности человека <sup>1</sup> ; Основы бизнеса и права в сфере инфокоммуникационных технологий; Фундаментальные основы разработки программного обеспечения (Основы программной инженерии, Основы алгоритмизации и программирования, Алгоритмы и структуры данных, Конструирование программного обеспечения); Системные технологии (Компьютерные системы и сети, Системное программирование); Моделирование программного обеспечения (Объектно-ориентированные технологии программирования и стандарты проектирования, Разработка и анализ требований, Базы данных)	93-118
1.2.	Компонент учреждения высшего образования <sup>2</sup>	93-118
1.3.	Факультативные дисциплины	
1.4.	Дополнительные виды обучения (Физическая культура)	
<b>2.</b>	<b>Учебная практика</b>	<b>3-9</b>
<b>3.</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>12-18</b>
<b>4.</b>	<b>Дипломное проектирование</b>	<b>14-22</b>
	<b>Всего</b>	<b>240</b>

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

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

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

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

<sup>1</sup> Интегрированная учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности человека» включает вопросы защиты населения и объектов от чрезвычайных ситуаций, радиационной безопасности, основ экологии, основ энергосбережения, охраны труда.

<sup>2</sup> При составлении учебного плана учреждения высшего образования по специальности учебная дисциплина «Основы управления интеллектуальной собственностью» планируется в качестве дисциплины компонента учреждения высшего образования, дисциплины по выбору либо факультативной дисциплины.

23. 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.

24. 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
<b>1.</b>	<b>Социально-гуманитарные дисциплины</b>	УК-4
1.1.	Политология	УК-7
1.2.	История	УК-9, 10
1.3.	Философия	УК-8
1.4.	Экономика	УК-11
<b>2.</b>	<b>Профессиональная лексика</b>	УК-3
<b>3.</b>	<b>Математика</b>	УК-12
3.1.	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	БПК-1
3.2.	Математический анализ	БПК-2
<b>4.</b>	<b>Дополнительные главы математики</b>	УК-12
4.1.	Дискретная математика	БПК-3, 4
4.2.	Численные методы	БПК-5
4.3.	Теория вероятностей и математическая статистика	БПК-6
<b>5.</b>	<b>Физика</b>	БПК-7
<b>6.</b>	<b>Безопасность жизнедеятельности человека</b>	БПК-8
<b>7.</b>	<b>Основы бизнеса и права в сфере инфокоммуникационных технологий</b>	БПК-9
<b>8.</b>	<b>Фундаментальные основы разработки программного обеспечения</b>	
8.1.	Основы программной инженерии	БПК-10
8.2.	Основы алгоритмизации и программирования	УК-2; БПК-11, 12
8.3.	Алгоритмы и структуры данных	БПК-13
8.4.	Конструирование программного обеспечения	БПК-14
<b>9.</b>	<b>Системные технологии</b>	
9.1.	Компьютерные системы и сети	БПК-15
9.2.	Системное программирование	БПК-16
<b>10.</b>	<b>Моделирование программного обеспечения</b>	
10.1.	Объектно-ориентированные технологии программирования и стандарты проектирования	БПК-17
10.2.	Разработка и анализ требований	БПК-18
10.3.	Базы данных	БПК-19, 20
<b>11.</b>	<b>Курсовые проекты (курсовые работы)</b>	УК-1, 5, 6
<b>12.</b>	<b>Дополнительные виды обучения</b>	
12.1.	Физическая культура	УК-13

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

26. Результаты обучения по модулям и учебным дисциплинам компонента учреждения высшего образования, практикам, дипломному проектированию учреждение высшего образования планирует самостоятельно.

Учреждение высшего образования также может корректировать результаты обучения по модулям и учебным дисциплинам государственного компонента, указанные в типовых учебных программах по учебным дисциплинам, с учетом региональной специфики подготовки специалистов и особенностей учреждения высшего образования.

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

28. 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**

29. 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 специалисты реального сектора экономики, деятельность которых связана со специальностью высшего образования I ступени, в соответствии с законодательством.

30. 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.

31. 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, 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.

32. Требования к организации самостоятельной работы устанавливаются законодательством.

33. 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.

34. 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.

35. 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.

36. 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**

37. 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 по специальности 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий» проводится в форме защиты дипломного проекта (дипломной работы).

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

38. 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.



