

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

---

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ  
ВТОРАЯ СТУПЕНЬ (МАГИСТРАТУРА)**

**Специальность** 1-98 80 01 Методы и системы защиты информации, информационная безопасность

**Степень** магистр (по отраслям наук): физико-математических, технических

**ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ  
ДРУГАЯ СТУПЕНЬ (МАГІСТРАТУРА)**

**Спецыяльнасць** 1-98 80 01 Метады і сістэмы аховы інфармацыі, інфармацыйная бяспека

**Супень** магістр (па галінах навук): фізіка-матэматычных, тэхнічных

**HIGHER EDUCATION  
SECOND STAGE (MASTER'S STUDIES)**

**Speciality** 1-98 80 01 Methods and Systems of Information Protection, Information Security

**Degree** (according to the field of science):  
Master of Science in Physics and Mathematics  
Master of Science in Engineering

УДК 004.056.5

*Ключевые слова: магистр, образовательный стандарт, содержание, знания, специальность, требование, типовой учебный план по специальности, типовая учебная программа по учебной дисциплине, профессиональная деятельность, компетенция, образовательный процесс, учебно-методическое обеспечение, материально-техническое обеспечение, итоговая аттестация, методы защиты информации, угрозы информационной безопасности, технические каналы утечки информации, средства защиты информации, криптосистемы, аутентификация.*

МКС 03.180

---

### Предисловие

1. РАЗРАБОТАН Учреждением образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

#### ИСПОЛНИТЕЛИ:

ЛЫНЬКОВ Леонид Михайлович, доктор технических наук, профессор (руководитель);  
БОРБОТЬКО Тимофей Валентинович, доктор технических наук, доцент

ВНЕСЕН Управлением высшего и среднего специального образования Министерства образования Республики Беларусь

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства образования Республики Беларусь от «24» 08 2012 г. № 108

### 3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
"РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ"

Настоящий стандарт не может быть тиражирован и распространен без разрешения Министерства образования Республики Беларусь

---

Издан на русском языке

## Содержание

<b>1.</b>	<b>Область применения</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Нормативные ссылки</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Основные термины и определения</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>Общие положения</b>	<b>5</b>
4.1.	Общая характеристика специальности	5
4.2.	Требования к уровню основного образования лиц, поступающих для получения высшего образования второй ступени	5
4.3.	Формы получения высшего образования второй ступени	6
4.4.	Сроки получения высшего образования второй ступени	6
<b>5.</b>	<b>Характеристика профессиональной деятельности магистра</b>	<b>6</b>
5.1.	Сфера профессиональной деятельности магистра	6
5.2.	Объекты профессиональной деятельности магистра	6
5.3.	Виды профессиональной деятельности магистра	6
5.4.	Задачи профессиональной деятельности магистра	6
5.5.	Возможности продолжения образования магистра	7
<b>6.</b>	<b>Требования к компетентности магистра</b>	<b>7</b>
6.1.	Состав компетенций магистра	7
6.2.	Требования к академическим компетенциям магистра	7
6.3.	Требования к социально-личностным компетенциям магистра	8
6.4.	Требования к профессиональным компетенциям магистра	8
<b>7.</b>	<b>Требования к образовательной программе и содержанию учебно-программной документации</b>	<b>9</b>
7.1.	Состав учебно-программной документации	9
7.2.	Общие требования к разработке учебно-программной документации	9
7.3.	Требования к составлению графика образовательного процесса	9
7.4.	Требования к структуре типового учебного плана по специальности	10
7.5.	Требования к разработке индивидуального плана работы магистранта	11
7.6.	Требования к обязательному минимуму содержания учебных программ и компетенциям по учебным дисциплинам	11
7.7.	Требования к содержанию научно-исследовательской работы магистранта	12
7.8.	Требования к содержанию и организации практики	13
<b>8.</b>	<b>Требования к организации образовательного процесса</b>	<b>13</b>
8.1.	Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса	13
8.2.	Требования к материально-техническому обеспечению образовательного процесса	13
8.3.	Требования к научно-методическому обеспечению образовательного процесса	13
8.4.	Требования к организации самостоятельной работы	14
8.5.	Требования к организации идеологической и воспитательной работы	14
8.6.	Общие требования к контролю качества образования и средствам диагностики компетенций	14
<b>9.</b>	<b>Требования к итоговой аттестации</b>	<b>14</b>
9.1.	Общие требования	14
9.2.	Требования к магистерской диссертации	14
	<b>Приложение Библиография</b>	<b>16</b>

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

---

### **ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ВТОРАЯ СТУПЕНЬ (МАГИСТРАТУРА)**

**Специальность 1-98 80 01** Методы и системы защиты информации,  
информационная безопасность

**Степень магистр** (по отраслям наук): физико-математических, технических

### **ВЫШІЙШАЯ АДУКАЦЫЯ. ДРУГАЯ СТУПЕНЬ (МАГІСТРАТУРА)**

**Спецыяльнасць 1-98 80 01** Методы і сістэмы аховы інфармацыі,  
інфармацыйная бяспека

**Степень магістр** (па галінах навук): фізіка-матэматычных, тэхнічных

### **HIGHER EDUCATION. SECOND STAGE (MASTER'S STUDIES)**

**Speciality 1-98 80 01** Methods and Systems of Information Protection,  
Information Security

**Degree** (according to the field of science):

Master of Science in Physics and Mathematics

Master of Science in Engineering

---

Дата введения 2012-09-01

## **1. Область применения**

Стандарт применяется при разработке учебно-программной документации образовательной программы высшего образования второй ступени, формирующей знания, умения и навыки научно-педагогической и научно-исследовательской работы и обеспечивающей получение степени магистра (далее – образовательная программа магистратуры), учебно-методической документации, учебных изданий, информационно-аналитических материалов, систем управления качеством высшего образования.

Стандарт обязателен для применения во всех учреждениях высшего образования Республики Беларусь, реализующих образовательные программы магистратуры.

## **2. Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие правовые акты:

ГОСТ 31279-2004 Инновационная деятельность. Термины и определения

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

Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 005-2011 «Виды экономической деятельности»

Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 011-2009 «Специальности и квалификации»

Кодекс Республики Беларусь об образовании (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2011 г., № 13, 2/1795).

### 3. Основные термины и определения

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

**Инновации** – новые или усовершенствованные технологии, виды продукции или услуг, а также организационно-технические решения производственного, административного, коммерческого или иного характера, способствующие продвижению технологий, товарной продукции и услуг на рынок (ГОСТ 31279-2004).

**Инновационная деятельность** – деятельность, обеспечивающая создание и реализацию инноваций (ГОСТ 31279-2004).

**Компетентность** – выраженная способность применять знания и умения (СТБ ИСО 9000-2006).

**Компетенция** – знания, умения и опыт, необходимые для решения теоретических и практических задач.

**Магистр** – лицо, освоившее содержание образовательной программы высшего образования второй ступени, формирующей знания, умения и навыки научно-педагогической и научно-исследовательской работы и обеспечивающей получение степени магистра или образовательной программы высшего образования второй ступени с углубленной подготовкой специалиста, обеспечивающей получение степени магистра.

**Магистерская диссертация** – самостоятельно выполненная научно-исследовательская работа, имеющая внутреннее единство, посвященная решению теоретической, экспериментальной или прикладной задачи соответствующей сферы профессиональной деятельности, свидетельствующая о личном вкладе автора в науку и (или) практику.

## 4. Общие положения

### 4.1. Общая характеристика специальности

Специальность 1-98 80 01 «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» в соответствии с ОКРБ 011-2009 относится к профилю образования Р «Службы безопасности», направлению образования 98 «Информационная безопасность» и обеспечивает получение степени магистра (по отраслям наук): физико-математических, технических.

### 4.2. Требования к уровню основного образования лиц, поступающих для получения высшего образования второй ступени

4.2.1. Уровень основного образования лиц, поступающих для получения высшего образования второй ступени – высшее образование первой ступени по *группам специальностей*:

- 31 03 «Математические науки»;
- 31 04 «Физические науки»;
- 36 04 «Радиоэлектроника»;
- 38 01 «Общее назначение» (38 «Приборы»);
- 38 02 «Специальное назначение» (38 «Приборы»);
- 39 01 «Схемы радиоэлектронных устройств и систем»;
- 39 02 «Конструкции радиоэлектронных средств»;
- 40 01 «Математические и программные средства»;
- 40 02 «Аппаратные средства»;
- 40 03 «Интеллектуальные компьютерные системы»;
- 41 01 «Радио-, микро- и нанoeлектронная техника»;
- 45 01 «Телекоммуникации»;
- 53 01 «Автоматизация технологических процессов, производств и управления»;

54 01 «Метрология, стандартизация и сертификация. Техническая диагностика»;  
 95 02 «Военно-инженерная деятельность»;  
 97 01 «Обеспечение государственной безопасности»;  
 98 01 «Защита информации».

4.2.2. Лица, имеющие высшее образование первой ступени по иным специальностям, участвуют в конкурсе с учетом результатов сдачи дополнительных экзаменов по учебным дисциплинам, перечень которых определяется учреждением высшего образования в соответствии с рекомендациями учебно-методического объединения по образованию в области информатики и радиоэлектроники.

#### 4.3. Формы получения высшего образования второй ступени

Обучение в магистратуре предусматривает следующие формы: очная (дневная, вечерняя), заочная.

#### 4.4. Сроки получения высшего образования второй ступени

Нормативный срок получения высшего образования второй ступени в дневной форме составляет один год.

Сроки получения высшего образования второй ступени в вечерней и заочной формах могут увеличиваться на 0,5 года относительно нормативного срока.

### 5. Характеристика профессиональной деятельности магистра

#### 5.1. Сфера профессиональной деятельности магистра

Основными сферами профессиональной деятельности магистра являются:

*721 Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук;*  
*854 Высшее образование.*

#### 5.2. Объекты профессиональной деятельности магистра

Объектами профессиональной деятельности магистра являются:

– *понятия, гипотезы, теоремы, методы и математические модели, составляющие содержание прикладной защиты информации;*  
 – *программные и технические средства защиты информации.*

#### 5.3. Виды профессиональной деятельности магистра

Магистр должен быть компетентен в следующих видах деятельности:

– *научно-педагогическая и учебно-методическая деятельность;*  
 – *научно-исследовательская;*  
 – *инновационная.*

#### 5.4. Задачи профессиональной деятельности магистра

Магистр должен быть подготовлен к решению следующих задач профессиональной деятельности:

– *разработка предложений по совершенствованию комплексных систем защиты информации;*

- проведение анализа деятельности организации для разработки предложений по защите ее информационных ресурсов;
- использование достижений науки и передовых технологий в области защиты информации;
- разработка практических рекомендаций по использованию результатов современных научных исследований в области защиты информации, планирование и проведение экспериментальных исследований, разработка новых и усовершенствование существующих средств защиты информации;
- применение современных методов проектирования средств защиты информации, использование средств автоматизации проектирования, оформление проектной документации;
- разработка планов и программ организации инновационной деятельности, технико-экономическое обоснование инновационных проектов в профессиональной деятельности;
- планирование и организация учебного процесса, научно-исследовательской и воспитательной работы в учреждениях среднего специального и высшего образования;
- разработка и использование современного учебно-методического обеспечения и инновационных образовательных технологий.

### 5.5. Возможности продолжения образования магистра

Магистр должен быть подготовлен к освоению образовательной программы аспирантуры (адъюнктуры) преимущественно по следующей специальности:

*05.13.19 Методы и системы защиты информации, информационная безопасность.*

## 6. Требования к компетентности магистра

### 6.1. Состав компетенций магистра

Освоение образовательной программы магистратуры должно обеспечить формирование следующих групп компетенций:

**академических компетенций** – углубленных научно-теоретических, методологических знаний и исследовательских умений, обеспечивающих разработку научно-исследовательских проектов или решение задач научного исследования, инновационной деятельности, непрерывного самообразования;

**социально-личностных компетенций** – личностных качеств и умений следовать социально-культурным и нравственным ценностям; способностей к социальному, межкультурному взаимодействию, критическому мышлению; социальной ответственности, позволяющих решать социально-профессиональные, организационно-управленческие, воспитательные задачи;

**профессиональных компетенций** – углубленных знаний по специальным дисциплинам и способностей решать сложные профессиональные задачи, задачи научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, разрабатывать и внедрять инновационные проекты, осуществлять непрерывное профессиональное самосовершенствование.

### 6.2. Требования к академическим компетенциям магистра

Магистр должен быть способным:

**АК-1.** Самостоятельно изучать новые методы проектирования, исследований, организации производства, изменять научный и производственный профиль своей профессиональной деятельности.

**АК-2.** Самостоятельно приобретать новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

**АК-3.** Формировать цели и задачи принятия решений.

**АК-4.** Использовать основные законы естествознания, фундаментальные общинженерные

знания в профессиональной деятельности.

*АК-5. Использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики.*

### **6.3. Требования к социально-личностным компетенциям магистра**

Магистр должен быть способным:

*СЛК-1. Совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности.*

*СЛК-2. Пользоваться одним из государственных языков Республики Беларусь и иным иностранным языком как средством делового общения.*

*СЛК-3. Формировать и аргументировать собственные суждения и профессиональную позицию.*

*СЛК-4. Анализировать и принимать решения по социальным, этическим, научным и техническим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности.*

*СЛК-5. Использовать в практической деятельности основы трудового законодательства и правовых норм.*

*СЛК-6. Логично, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, использовать навыки публичной речи, ведения дискуссии и полемики.*

*СЛК-7. Работать в команде, руководить и подчиняться.*

*СЛК-8. Проявлять инициативу и креативность, в том числе в нестандартных ситуациях.*

*СЛК-9. Оказывать личным примером позитивное воздействие на окружающих и участников профессиональной деятельности с точки зрения соблюдения норм и правил здорового образа жизни, активной творческой жизненной позиции.*

*СЛК-10. Адаптироваться к новым ситуациям социально-профессиональной деятельности, реализовывать накопленный опыт, свои возможности.*

### **6.4. Требования к профессиональным компетенциям магистра**

Магистр должен быть способен:

**Научно-педагогическая и учебно-методическая деятельность**

*ПК-НП-1. Проводить учебные занятия в учреждениях среднего специального и высшего образования.*

*ПК-НП-2. Разрабатывать и использовать современное учебно-методическое обеспечение.*

*ПК-НП-3. Осваивать и внедрять в учебный процесс инновационные образовательные технологии.*

*ПК-НП-4. Руководить научно-исследовательской работой обучающихся.*

*ПК-НП-5. Планировать и организовывать воспитательную работу с обучающимися.*

*ПК-НП-6. Осуществлять мониторинг образовательного процесса, диагностику учебных и воспитательных результатов.*

**Научно-исследовательская деятельность**

*ПК-НИ-1. Квалифицированно проводить научные исследования в области защиты информации.*

**Инновационная деятельность**

*ПК-И-1. Анализировать уровень применяемых технических средств и решений.*

*ПК-И-2. Предлагать направления совершенствования и развития используемых технических средств и решений.*

*ПК-И-3. Разрабатывать новые технические решения в сфере защиты информации.*

*ПК-И-4. Осваивать и внедрять инновационные технологии в процесс разработки и внедрения средств защиты информации.*

**Примечания:**

*1. Компетенции магистра: АК-1 – 5; СЛК-1 – 10; ПК-НП-1 – 6; ПК-НИ-1; ПК-И-4 относятся как к отрасли*

технических, так и отрасли физико-математических наук;

2. Профессиональные компетенции магистра: ПК-И-1, 3 относятся к отрасли технических наук;

3. Профессиональная компетенция магистра: ПК-И-2 относится к отрасли физико-математических наук.

## 7. Требования к образовательной программе и содержанию учебно-программной документации

### 7.1. Состав учебно-программной документации

Образовательная программа высшего образования второй степени, формирующая знания, умения и навыки научно-педагогической и научно-исследовательской работы и обеспечивающая получение степени магистра, включает следующую учебно-программную документацию:

- типовой учебный план по специальности;
- учебный план учреждения высшего образования по специальности;
- типовые учебные программы по учебным дисциплинам;
- программы-минимумы кандидатских экзаменов по общеобразовательным дисциплинам;
- программы-минимумы кандидатских зачетов (дифференцированных зачетов) по общеобразовательным дисциплинам;
- учебные программы учреждения высшего образования по учебным дисциплинам;
- программу практики;
- индивидуальный план работы магистранта.

### 7.2. Общие требования к разработке учебно-программной документации

7.2.1. Максимальный объем учебной нагрузки магистранта не должен превышать 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной работы.

7.2.2. Объем обязательных аудиторных занятий, определяемый учреждением высшего образования с учетом специальности, устанавливается не более 18 аудиторных часов в неделю. Для магистрантов из числа иностранных граждан объем аудиторных занятий может быть увеличен учреждением высшего образования.

7.2.3. В часы, отводимые на самостоятельную работу по учебной дисциплине, включается время на подготовку к экзаменам.

7.2.4. В заочной форме получения образования объем аудиторных занятий должен быть не менее 60 академических часов в учебном году (включая консультации и другие виды аудиторной работы).

### 7.3. Требования к составлению графика образовательного процесса

7.3.1. Примерное количество недель по видам деятельности в дневной форме получения высшего образования определяется в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Виды деятельности, установленные учебным планом	Продолжительность срока обучения, недель
	1 год
Теоретическое обучение и научно-исследовательская работа	32
Экзаменационные сессии	3
Практика	2
Итоговая аттестация	5
Каникулы	2
Итого, недель	44

#### 7.4. Требования к структуре типового учебного плана по специальности

7.4.1. Типовой учебный план подготовки магистра по образовательной программе высшего образования второй ступени, формирующей знания, умения и навыки научно-педагогической и научно-исследовательской работы и обеспечивающей получение степени магистра, разрабатывается в соответствии со структурой, приведенной в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование видов деятельности магистранта, циклов дисциплин, дисциплин	Объем работы (в часах) <sup>1</sup>			Зачетные единицы <sup>4</sup>	Коды формируемых компетенций <sup>5</sup>
		всего	из них			
			аудит. часов	самост. работы		
<b>1.</b>	<b>Цикл дисциплин кандидатских экзаменов и зачета</b>	<b>768</b>	<b>316</b>	<b>452</b>		
1.1	Философия и методология науки <sup>2</sup>	240	104	136	6	АК-2; СЛК-1, 6
1.2	Иностранный язык <sup>2</sup>	420	140	280	11	СЛК-2
1.3	Основы информационных технологий	108	72	36	3	АК-5; ПК-И-4
<b>2.</b>	<b>Цикл дисциплин специальной подготовки</b>	<b>418</b>	<b>170</b>	<b>248</b>		
2.1	Государственный компонент <sup>3</sup>	156	90	66		
2.1.1	Педагогика и психология высшей школы	84	56	28	2	АК-3; СЛК-4, 9; ПК-НП-1 – 6
2.1.2	Основы обеспечения информационной безопасности	72	34	38	2	АК-1, 4; СЛК-3; ПК-И-1
2.2	Компонент учреждения высшего образования	190	80	110	5	АК-1 – 5; СЛК-1, 6; ПК-НИ-1; ПК-И-1 – 4
2.3	Подготовка к экзаменам по специальным дисциплинам	72		72	2	АК-2; СЛК-1
<b>3.</b>	<b>Научно-исследовательская работа</b>	<b>704</b>		<b>704</b>	<b>18,5</b>	АК-4; СЛК-3, 5, 7; ПК-НИ-1; ПК-И-2, 3
<b>4.</b>	<b>Практика</b>	<b>108</b>		<b>108</b>	<b>3</b>	АК-1; СЛК-5, 7, 8, 10; ПК-НП-1 – 6
<b>5.</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>270</b>		<b>270</b>	<b>7,5</b>	АК-2; СЛК-3, 6, 8; ПК-И-1, 2
	<b>Всего</b>	<b>2268</b>	<b>486</b>	<b>1782</b>	<b>60</b>	

#### Примечания:

1. Учреждения высшего образования имеют право переводить до 90 % предусмотренных типовым учебным планом по специальности аудиторных занятий в управляемую самостоятельную работу магистранта (кроме дисциплин кандидатских экзаменов и зачета).

2. Количество часов по учебным дисциплинам: «Философия и методология науки», «Иностранный язык», «Основы информационных технологий» должно быть не менее количества часов, предусмотренных программами-минимумами кандидатских экзаменов и зачета, утвержденными Министерством образования Республики Беларусь.

3. Набор дисциплин государственного компонента определяется учебно-методическим объединением в сфере высшего образования в объеме 30-35% от цикла дисциплин специальной подготовки. Компонент учреждения высшего образования составляет, соответственно, 65-70%.

4. Сумма зачетных единиц при получении высшего образования в дневной форме должна быть равной 60 за 1 год обучения.

5. Коды формируемых компетенций указываются в соответствии с пунктами 6.2, 6.3, 6.4 настоящего стандарта.

7.4.2. На основании типового учебного плана по специальности разрабатывается учебный план учреждения высшего образования, в котором учреждение высшего образования имеет право изменять объем работы магистранта по различным видам деятельности, объемы циклов дисциплин, количество часов, отводимых на освоение учебных дисциплин (в пределах 10 %), без превышения максимального недельного объема нагрузки магистранта и при сохранении требований настоящего стандарта к содержанию образовательной программы магистратуры.

7.4.3. При разработке учебного плана учреждения высшего образования по специальности рекомендуется предусматривать дисциплины по выбору магистранта в объеме до 50 % от количества учебных часов, отводимых на компонент учреждения высшего образования.

7.4.4. Обучение иностранных граждан и лиц без гражданства, постоянно проживающих в Республике Беларусь, иностранных граждан и лиц без гражданства белорусской национальности, постоянно проживающих на территории иностранных государств, а также иностранных граждан и лиц без гражданства, которым предоставлен статус беженца в Республике Беларусь (далее – иностранные граждане), которые получили высшее образование первой ступени на территории иностранных государств, может осуществляться по индивидуальным учебным планам со сроком получения высшего образования до двух лет.

7.4.5. Необходимость составления индивидуальных учебных планов для граждан Республики Беларусь, получивших высшее образование первой ступени на территории иностранных государств, и иностранных граждан, получивших высшее образование первой ступени в Республике Беларусь, определяется учреждением высшего образования.

7.4.6. Руководитель научно-исследовательской работы магистранта и тема магистерской диссертации утверждаются руководителем учреждения высшего образования.

## **7.5. Требования к разработке индивидуального плана работы магистранта**

7.5.1. Индивидуальный план работы магистранта разрабатывается руководителем научно-исследовательской работы магистранта совместно с магистрантом, обсуждается на заседании профилирующей (выпускающей) кафедры и утверждается руководителем учреждения высшего образования (заместителем руководителя учреждения высшего образования по учебной работе).

7.5.2. Индивидуальный план работы магистранта разрабатывается на основе учебного плана учреждения высшего образования по соответствующей специальности высшего образования второй ступени, устанавливает перечень и последовательность изучаемых учебных дисциплин, объем учебной нагрузки, включает программу подготовки магистерской диссертации, прохождения практики, осуществления научно-исследовательской работы, формы и сроки отчетности.

**7.6. Требования к обязательному минимуму содержания учебных программ и компетенциям по учебным дисциплинам**

7.6.1. При освоении образовательной программы высшего образования второй ступени, формирующей знания, умения и навыки научно-педагогической и научно-исследовательской

работы и обеспечивающей получение степени магистра, содержание общеобразовательных дисциплин и требования к компетенциям по этим дисциплинам устанавливаются программами-минимумами кандидатских экзаменов по общеобразовательным дисциплинам и программами-минимумами кандидатских зачетов (дифференцированных зачетов) по общеобразовательным дисциплинам, утверждаемыми Министерством образования Республики Беларусь.

7.6.2. При освоении образовательной программы высшего образования второй ступени, формирующей знания, умения и навыки научно-педагогической и научно-исследовательской работы и обеспечивающей получение степени магистра, содержание учебной дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» и требования к компетенциям по этой дисциплине устанавливаются типовой учебной программой, утверждаемой Министерством образования Республики Беларусь.

7.6.3. Дисциплина государственного компонента цикла дисциплин специальной подготовки:

**Основы обеспечения информационной безопасности**

Классификация угроз информационной безопасности и методов защиты информации. Охраняемые сведения и демаскирующие признаки. Правовые и организационные методы защиты информации. Технические каналы утечки информации. Пассивные методы защиты информации от утечки по техническим каналам. Активные методы защиты информации от утечки по техническим каналам. Категорирование объектов. Инженерные средства охраны. Охранное телевидение. Системы контроля и управления доступом. Основы построения криптосистем. Электронная цифровая подпись. Аутентификация пользователей в телекоммуникационных системах. Политика безопасности. Защита транзакций в Интернете. Протодействие атакам в компьютерных сетях.

В результате изучения дисциплины магистрант должен

**знать:**

системную методологию, правовое и нормативное обеспечение защиты информации; организационные и технические методы защиты информации; активные и пассивные мероприятия по защите информации и средства их реализации; основы криптографической защиты информации; технические каналы утечки информации их обнаружение и обеспечение информационной безопасности;

**уметь:**

проводить анализ вероятных угроз информационной безопасности для заданных объектов; определять возможные каналы утечки информации; обоснованно выбирать методы и средства блокирования каналов утечки информации; качественно оценивать алгоритмы, реализующие криптографическую защиту информации, процедуры аутентификации и контроля целостности; разрабатывать рекомендации по защите объектов различного типа от несанкционированного доступа.

7.6.4. Содержание дисциплин компонента учреждения высшего образования и требования к компетенциям по этим дисциплинам устанавливаются учебными программами учреждения высшего образования по учебным дисциплинам.

7.6.5. Содержание дисциплин по выбору магистранта и требования к компетенциям по этим дисциплинам устанавливаются учебными программами учреждения высшего образования по учебным дисциплинам в соответствии с индивидуальным планом работы магистранта.

7.6.6. Учебные программы учреждения высшего образования по учебным дисциплинам должны отражать достижения существующих в учреждении высшего образования научно-педагогических школ по конкретным разделам соответствующих наук.

**7.7. Требования к содержанию научно-исследовательской работы магистранта**

Требования к содержанию научно-исследовательской работы разрабатываются профилирующей (выпускающей) кафедрой.

## **7.8. Требования к содержанию и организации практики**

7.8.1. Образовательная программа высшего образования второй ступени, формирующая знания, умения и навыки научно-педагогической и научно-исследовательской работы и обеспечивающая получение степени магистра, предусматривает организацию практики по специальности в учреждениях образования или научных организациях.

Практика направлена на закрепление знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения в магистратуре, овладение навыками анализа в области постановки задач по разработке и внедрению в процессы обработки информации электронно-вычислительных машин, систем и сетей. Практика также направлена на овладение навыками в области учебной, методической и воспитательной работы путем самостоятельного проведения учебных занятий, участия в разработке учебно-методического и информационного обеспечения образовательного процесса и применения современных образовательных технологий.

7.8.2. Для магистрантов заочной формы получения высшего образования практика по специальности может быть сокращена по решению ученого совета (Совета) Учреждения высшего образования.

## **8. Требования к организации образовательного процесса**

### **8.1. Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса**

Научно-педагогические кадры для магистратуры должны:

- иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин и соответствующую научную квалификацию (ученую степень и (или) ученое звание);
- заниматься научной и (или) научно-методической деятельностью;
- не реже одного раза в 5 лет проходить повышение квалификации;
- владеть современными образовательными, в том числе информационными технологиями, необходимыми для организации образовательного и научно-исследовательского процессов на должном уровне;
- обладать личностными качествами и компетенциями, позволяющими эффективно организовывать учебную и воспитательную работу с магистрантами.

### **8.2. Требования к материально-техническому обеспечению образовательного процесса**

Учреждение высшего образования должно располагать:

- материально-технической базой, необходимой для организации образовательного и научно-исследовательского процессов, самостоятельной работы и развития личности магистранта;
- средствами обучения, необходимыми для реализации образовательной программы магистратуры (приборы, оборудование, инструменты, учебно-наглядные пособия, компьютеры, компьютерные сети, аудиовизуальные средства и иные материальные объекты).

### **8.3. Требования к научно-методическому обеспечению образовательного процесса**

Научно-методическое обеспечение образовательного процесса должно соответствовать следующим требованиям:

- дисциплины учебного плана должны быть оснащены современной учебной, научной, иной литературой, учебными программами, учебно-методической документацией, учебно-методическими, информационно-аналитическими материалами;
- должен быть обеспечен доступ для каждого магистранта к библиотечным фондам, электронным средствам обучения, электронным информационным ресурсам (локального доступа, удаленного доступа) по всем учебным дисциплинам.

Научно-методическое обеспечение должно быть ориентировано на разработку и внедрение в

образовательный процесс инновационных образовательных технологий, адекватных компетентностному подходу (вариативных моделей управляемой самостоятельной работы магистрантов, учебно-методических комплексов (в том числе электронных), модульных и рейтинговых систем обучения, тестовых и других систем оценивания уровня компетенций магистрантов и т. п.).

#### **8.4. Требования к организации самостоятельной работы**

Требования к организации самостоятельной работы устанавливаются законодательством Республики Беларусь.

#### **8.5. Требования к организации идеологической и воспитательной работы**

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

#### **8.6. Общие требования к контролю качества образования и средствам диагностики компетенций**

8.6.1. Контроль качества образования осуществляется в форме текущей и итоговой аттестации магистрантов.

8.6.2. Диагностический инструментарий оценки уровня сформированности компетенций устанавливается профилирующей (выпускающей) кафедрой.

### **9. Требования к итоговой аттестации**

#### **9.1. Общие требования**

Итоговая аттестация при завершении освоения содержания образовательной программы высшего образования второй ступени, формирующей знания, умения и навыки научно-педагогической и научно-исследовательской работы и обеспечивающей получение степени магистра, позволяет определить теоретическую и практическую готовность выпускника магистратуры к научно-педагогической и учебно-методической, научно-исследовательской и инновационной деятельности и освоению образовательной программы аспирантуры (адъюнктуры).

#### **9.2. Требования к магистерской диссертации**

9.2.1. Требования к структуре, содержанию, объему и порядку защиты магистерской диссертации определяются учреждением высшего образования на основе настоящего стандарта и Правил проведения аттестации студентов, курсантов, слушателей при освоении содержания образовательных программ высшего образования.

9.2.2. При подготовке магистерской диссертации магистрант должен продемонстрировать, опираясь на полученные знания и сформированные академические, социально-личностные и профессиональные компетенции, умение решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, способность интегрировать научные знания, научно аргументировать свою точку зрения.

9.2.3. Магистерская диссертация при завершении освоения содержания образовательной программы высшего образования второй ступени, формирующей знания, умения и навыки научно-педагогической и научно-исследовательской работы и обеспечивающей получение

степени магистра, должна быть направлена на решение теоретической или экспериментальной задачи в отрасли физико-математических, технических наук.

Магистерская диссертация должна содержать реферативную часть и научно-исследовательскую часть, отражающую профессиональные компетенции выпускника магистратуры в соответствии со специальностью подготовки. Научно-исследовательская часть должна составлять не менее 50% объема диссертации.

**Приложение**  
(информационное)

**Библиография**

[1] Кодекс Республики Беларусь об образовании, 13 янв. 2011 г., № 243-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. – № 13. – 2/1795.

[2] Государственная программа развития высшего образования на 2011-2015 гг.: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 1 июл. 2011 г., № 893 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. – № 79. – 5/34104.

[3] Общегосударственный классификатор Республики Беларусь. Специальности и квалификации: ОКРБ 011-2009. - Введ. 01.07.09. – Минск: М-во образования Респ. Беларусь: РИВЦ, 2009. – 418 с.

**РУКОВОДИТЕЛИ РАЗРАБОТКИ СТАНДАРТА**

Ректор Учреждения образования  
«Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники»



М.П. Батура

Руководитель коллектива разработчиков

Д.М. Лыньков  
*расшифровка подписи*

**СОГЛАСОВАНО**

**СОГЛАСОВАНО**

Первый заместитель Министра  
образования Республики Беларусь

*должность, министерство*

М. П.

А.И. Жук

М. П.

*расшифровка подписи*

" " \_\_\_\_\_ 2012 г.

" " \_\_\_\_\_ 2012 г.

**ЭКСПЕРТЫ:**

Сопредседатель КНМС УО  
в сфере высшего образования



И. М. Жарский

Председатель УМО по образованию  
в области информатики и радиоэлектроники



М. П. Батура