

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**ПЕРЕПОДГОТОВКА РУКОВОДЯЩИХ РАБОТНИКОВ И
СПЕЦИАЛИСТОВ, ИМЕЮЩИХ ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

Специальность: 1-98 01 71 Математическое обеспечение
компьютерной безопасности

Квалификация: Специалист по защите информации

**ПЕРАПАДРЫХТОЎКА КІРУЮЧЫХ РАБОТНІКАЎ І
СПЕЦЫЯЛІСТАЎ, ЯКІЯ МАЮЦЬ ВЫШЭЙШУЮ АДУКАЦЫЮ**

Спецыяльнасць: 1-98 01 71 Матэматычнае забеспячэнне
камп'ютарнай бяспекі

Кваліфікацыя: Спецыяліст па абароне інфармацыі

**RETRAINING OF EXECUTIVES AND SPECIALISTS
HAVING HIGHER EDUCATION**

Speciality: 1-98 01 71 Mathematical providing of computer security

Qualification: Specialist on information protection

Издание официальное

Министерство образования Республики Беларусь

Минск

Ключевые слова: защита информации, компьютерная безопасность, математическое обеспечение компьютерной безопасности, специалист по защите информации

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН Белорусским государственным университетом (Свирский Е.А., канд. физ.-мат. наук; Филипцов А.В., канд. физ.-мат. наук, доц.)

2. ВНЕСЕН отделом повышения квалификации и переподготовки кадров Министерства образования Республики Беларусь по представлению ГУО «Республиканский институт высшей школы»

3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 28.03.2013 г. № 13

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Издан на русском языке

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Переподготовка руководящих работников и специалистов, имеющих высшее образование
Специальность: 1-98 01 71 Математическое обеспечение компьютерной безопасности
Квалификация: Специалист по защите информации

Перападрыхтоўка кіруючых работнікаў і спецыялістаў, якія маюць вышэйшую адукацыю
Спецыяльнасць: 1-98 01 71 Матэматычнае забеспячэнне камп'ютарнай бяспекі
Кваліфікацыя: Спецыяліст па абароне інфармацыі

Retraining of executives and specialists having higher education
Speciality: 1-98 01 71 Mathematical providing of computer security
Qualification: Specialist on information protection

Дата введения 2013-04-08

1 Область применения

Настоящий образовательный стандарт переподготовки руководящих работников и специалистов (далее – стандарт) распространяется на специальность 1-98 01 71 «Математическое обеспечение компьютерной безопасности» как вид профессиональной деятельности, требующий определенных знаний, навыков и компетенций, а также на квалификацию «Специалист по защите информации» как подготовленность работника к данному виду профессиональной деятельности.

Объект стандартизации (специальность с квалификацией) входит в группу специальностей 98 01 «Защита информации», направление образования 98 «Информационная безопасность» согласно Общегосударственному классификатору Республики Беларусь «Специальности и квалификации».

Настоящий стандарт устанавливает требования, необходимые для обеспечения качества образования, и определяет содержание образовательной программы переподготовки руководящих работников и специалистов по

ОСРБ 1-98 01 71-2013

вышеупомянутой специальности с целью соответствия образования установленным требованиям.

Настоящий стандарт может быть также использован нанимателями при решении вопросов трудоустройства специалистов, предъявляющих дипломы о переподготовке.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующий технический нормативный правовой акт (далее – ТНПА):

– ОКРБ 011-2009 Специальности и квалификации.

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ТНПА по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный ТНПА заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) ТНПА.

3 Термины и определения

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

3.1 защита информации: Комплекс правовых, организационных и технических мер, направленных на обеспечение целостности (неизменности), конфиденциальности, доступности и сохранности информации.

3.2 компьютерная безопасность: Область знаний, охватывающая модели, методы, программные, аппаратно-программные средства и системы защиты информации при ее обработке, хранении и передаче с использованием информационных технологий.

3.3 математическое обеспечение компьютерной безопасности: Вид профессиональной деятельности, направленной на создание математических моделей, методов, программных, аппаратно-программных средств и систем защиты информации при поиске, получении, передаче, сборе, обработке, накоплении, хранении, распространении и (или) предоставлении информации, а также пользовании информацией.

3.4 система защиты информации: Совокупность органов и (или) исполнителей, используемой ими техники защиты информации, а также объектов защиты, функционирующих по правилам, установленным соответствующими нормативными

правовыми актами в области защиты информации, в том числе ТНПА.

3.5 специалист по защите информации: Квалификация специалиста, осуществляющего деятельность, направленную на защиту информации в информационных системах.

4 Требования к образовательному процессу

4.1 Требования к уровню основного образования лиц, поступающих для освоения содержания образовательной программы

Лица, поступающие для освоения содержания образовательной программы переподготовки, должны иметь высшее образование по следующим направлениям образования и группам специальностей:

31 03 «Математические науки»;

31 04 «Физические науки»;

36 04 «Радиоэлектроника»;

39 «Радиоэлектронная техника»;

40 «Вычислительная техника»;

41 01 «Радио-, микро- и наноэлектронная техника».

4.2 Требования к формам и срокам получения дополнительного образования взрослых по специальности переподготовки

Предусматриваются следующие формы получения образования по данной специальности переподготовки: очная (дневная) очная (вечерняя), заочная.

Устанавливаются следующие сроки получения образования по специальности переподготовки (далее – срок получения образования или продолжительность обучения) в каждой форме получения образования:

6 месяцев в очной (дневной) форме получения образования,

16 месяцев в очной (вечерней) форме получения образования,

22 месяца в заочной форме получения образования.

Примечание – Учреждению образования, реализующему образовательную программу переподготовки руководящих работников и специалистов по данной специальности, предоставляется возможность увеличения продолжительности обучения в очной (дневной) и очной (вечерней) формах получения образования за счет каникул и/или в зависимости от выбора формы

ОСРБ 1-98 01 71-2013

итоговой аттестации, которая должна быть единой для всех слушателей определенной группы.

4.3 Требования к максимальному объему учебной нагрузки слушателей

Максимальный объем учебной нагрузки слушателей не должен превышать:

– 12-и учебных часов в день в очной (дневной) или заочной форме получения образования, если совмещаются в этот день аудиторные занятия и самостоятельная работа слушателей;

– 10-и учебных часов аудиторных занятий в день в очной (дневной) или заочной форме получения образования, без совмещения с самостоятельной работой в этот день;

– 10-и учебных часов самостоятельной работы слушателей в день в очной (дневной) форме получения образования, без совмещения с аудиторными занятиями в этот день;

– 6-и учебных часов аудиторных занятий в день в очной (вечерней) форме получения образования, без совмещения с самостоятельной работой в этот день;

– 6-и учебных часов самостоятельной работы слушателей в день в очной (вечерней) или заочной форме получения образования, без совмещения с аудиторными занятиями в этот день.

4.4 Требования к организации образовательного процесса

Начало и окончание образовательного процесса по специальности переподготовки устанавливаются учреждением образования, реализующим соответствующую образовательную программу (далее – учреждение образования), по мере комплектования групп слушателей и определяются Графиком учебного процесса по специальности переподготовки для каждой группы слушателей.

Наполняемость учебных групп слушателей по специальности переподготовки, обучающихся за счет средств республиканского и (или) местных бюджетов, рекомендуется обеспечивать в количестве 25-30 человек. Наполняемость учебных групп слушателей по специальности переподготовки, обучающихся за счет средств юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, физических лиц или средств граждан, устанавливается учреждением образования.

5 Требования к результатам освоения содержания образовательной программы

5.1 Требования к квалификации

5.1.1 Виды профессиональной деятельности

- деятельность по организации систем защиты информации в информационных системах и управлению ими;
- информационно-аналитическая деятельность на рынке защиты информации;
- экспертно-консультационная деятельность на рынке систем защиты информации.

5.1.2 Объекты профессиональной деятельности

- защищенные компьютерные системы, средства обработки, хранения и передачи информации;
- объекты защиты информации;
- субъекты производства в сфере обеспечения защиты информации;
- документация субъектов хозяйствования по организации защиты информации, по управлению системами защиты информации, по принятию решений об инвестировании в системы защиты информации.

5.1.3 Функции профессиональной деятельности

- организовывать и проводить работы по защите информации;
- разрабатывать политики информационной безопасности и локальные нормативные правовые акты по защите информации;
- вырабатывать и принимать решения по обеспечению защиты информации;
- собирать и обрабатывать информацию об объектах защиты информации;
- анализировать рынки объектов защиты информации, проводить поиск аналогов;
- проводить анализ и экспертизу продуктов и изделий систем защиты информации;
- проводить контроль за соблюдением требований по защите информации.

5.1.4 Задачи, решаемые при выполнении функций профессиональной деятельности

- участие в организации работ по управлению системой защиты информации;

ОСРБ 1-98 01 71-2013

- участие в формировании политик информационной безопасности;
- участие в формировании нормативно-правовой базы управления процессами обеспечения информационной безопасности;
- участие в разработке организационно-распорядительных документов по обеспечению защиты информации;
- участие в составлении рекомендаций и предложений по совершенствованию и повышению эффективности защиты информации, в написании и оформлении разделов научно-технических отчетов;
- изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по техническим средствам и способам защиты информации;
- проведение сопоставительного анализа данных исследований и испытаний, выявление и изучение возможных источников и каналов утечки информации;
- составление информационных обзоров по технической защите информации;
- изучение и обобщение опыта работы других организаций по использованию технических средств и способов защиты информации с целью повышения эффективности и совершенствования работ по защите информации;
- изучение рынка систем и технических средств защиты информации;
- проведение контрольных проверок работоспособности и эффективности действующих систем и технических средств защиты информации;
- выполнение оперативных заданий, связанных с обеспечением контроля технических средств и механизмов системы защиты информации;
- проведение анализа и экспертизы программных и программно-аппаратных средств защиты информации.

5.2 Требования к уровню подготовки

Переподготовка специалиста должна обеспечивать формирование следующих групп компетенций: социально-личностных, академических, профессиональных.

Слушатель, освоивший соответствующую образовательную программу переподготовки, должен обладать следующими **социально-личностными компетенциями**:

- знать идеологические, моральные, нравственные ценности государства и следовать им;

– уметь ориентироваться в процессах, происходящих в политической, социально-экономической и духовно-культурной сферах белорусского общества;

– быть готовым к социальному взаимодействию;

– уметь осуществлять межличностные коммуникации;

– знать принципы и владеть методами деловых коммуникаций;

– уметь предупреждать и разрешать конфликты, возникающие в трудовом коллективе.

Слушатель, освоивший соответствующую образовательную программу переподготовки, должен обладать следующими **академическими компетенциями**:

– знать основы высшей математики;

– знать принципы построения и работы локальных и глобальных вычислительных сетей;

– знать принципы работы систем передачи данных в сетях;

– знать виды и принципы работы программного обеспечения для сетей;

– знать принципы построения основных массовых операционных систем и их назначение;

– знать основные механизмы безопасности, встроенные в операционные системы;

– знать принципы инсталляции и администрирования операционных систем.

Слушатель, освоивший соответствующую образовательную программу переподготовки, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**:

– владеть основными понятиями компьютерной безопасности;

– знать формальные модели безопасности компьютерных систем и сетей;

– знать основные методы управления информационной безопасностью;

– знать принципы применения стандартов информационной безопасности;

– знать принципы построения автоматизированных информационных систем управления;

– знать современное состояние информационных технологий, их роль в бизнесе и тенденции развития;

– знать принципы проектирования и эксплуатации систем управления, отвечающие требованиям информационной безопасности;

– знать принципы организационного обеспечения информационной безопасности;

ОСРБ 1-98 01 71-2013

- знать принципы выделения и проектирования бизнес-процессов;
- знать принципы анализа и реинжиниринга бизнес-процессов;
- знать основы построения комплексных систем обеспечения информационной безопасности;
- знать требования, предъявляемые к комплексным системам обеспечения информационной безопасности;
- знать основные проблемы обеспечения защиты информации;
- знать основные средства и методы обеспечения информационной безопасности;
- знать принципы создания систем защиты информации от несанкционированного доступа;
- знать принципы анализа угроз информационной безопасности;
- знать принципы оценки рисков информационной безопасности и принципы управления информационными рисками;
- знать и учитывать роль человеческого фактора в системах обеспечения информационной безопасности;
- знать принципы аудита информационной безопасности;
- знать рекомендации международных стандартов в области аудита информационной безопасности.

5.3 Требования к итоговой аттестации

Формой итоговой аттестации является государственный экзамен по дисциплинам «Теоретические основы компьютерной безопасности», «Методы защиты информации» или защита дипломной работы.

6 Требования к содержанию учебно-программной документации

6.1 Требования к типовому учебному плану по специальности переподготовки

Типовой учебный план по специальности переподготовки разрабатывается в одном варианте, когда общее количество учебных часов по плану составляет не менее 1000 учебных часов для групп слушателей, имеющих высшее образование по направлениям образования, не совпадающим с направлением образования, в состав которого входит данная специальность переподготовки.

Суммарный объем аудиторных занятий и самостоятельной работы слушателей не должен превышать 1050 учебных часов.

Устанавливаются следующие соотношения количества учебных часов аудиторных занятий и количества учебных часов самостоятельной работы слушателей:

в очной (дневной) форме получения образования – от 70:30 до 80:20;

в очной (вечерней) форме получения образования – от 60:40 до 70:30;

в заочной форме получения образования – от 50:50 до 60:40.

На компонент учреждения образования отводится 100 учебных часов.

В часы, отводимые на самостоятельную работу по учебной дисциплине, включается время, предусмотренное на подготовку к текущей и итоговой аттестации.

Продолжительность текущей аттестации – 4 недели, итоговой аттестации – 1 неделя для всех форм получения образования.

Порядок проведения текущей и итоговой аттестации слушателей при освоении содержания образовательной программы определяется Правилами проведения аттестации слушателей, стажеров при освоении содержания образовательных программ дополнительного образования взрослых.

6.2 Требования к типовым учебным программам по учебным дисциплинам специальности переподготовки

В типовом учебном плане по данной специальности переподготовки предусмотрены следующие компоненты:

- гуманитарные и социально-экономические дисциплины;
- общепрофессиональные дисциплины;
- дисциплины специальности.

Устанавливаются следующие требования к содержанию типовых учебных программ по учебным дисциплинам специальности переподготовки.

6.2.1 Гуманитарные и социально-экономические дисциплины

Основы идеологии белорусского государства

Предмет дисциплины и методология изучения идеологии белорусского государства. Идеология и ее общественное предназначение. Основные идеологии современности.

ОСРБ 1-98 01 71-2013

Государственная идеология как социально-политический феномен. Белорусская общность, национальная идея и государственность. Традиционные (социокультурные) идеалы и ценности белорусского народа. Конституционно-правовые основы идеологии белорусского государства. Стратегия общественного развития Беларуси в XXI веке. Механизм функционирования идеологии белорусского государства.

Психология деловых отношений

Предмет и задачи психологии и профессиональной этики. Личность. Мотивы поведения. Интересы. Нравственные убеждения. Мировоззрение. Движущие силы развития личности. Деятельность. Основные виды деятельности. Деятельность и активность. Потребности. Потребности и мотивация. Навыки, умения, привычки. Группы. Коллектив как форма развития группы. Межличностные отношения. Психологический климат. Лидерство. Деловое общение. Особенности общения по «горизонтали» и «вертикали». Техника и приемы общения. Этикет в профессиональной деятельности. Конфликты. Пути предупреждения и разрешения конфликтов в трудовом коллективе.

6.2.2 Общепрофессиональные дисциплины

Избранные главы высшей математики

Основы высшей алгебры. Основы дифференциального и интегрального исчисления. Классическая теория оптимизации. Математическое программирование. Основы теории вероятностей и математической статистики.

Компьютерные сети и интернет-технологии

Локальные вычислительные сети и технологии локальных сетей. Телекоммуникации: среда и способы передачи данных в сетях. Типы и характеристики линий связи. Глобальные сети и технологии глобальных сетей. Глобальные сети с коммутацией каналов. Глобальные сети с коммутацией пакетов. Глобальная сеть Internet. Программное обеспечение для работы в сетях.

Операционные системы и системное администрирование

Назначение, основные этапы развития операционных систем (далее – ОС). Принципы построения ОС. Механизмы безопасности ОС. Операционные системы семейства Windows. Администрирование операционных систем семейства Windows.

6.2.3 Дисциплины специальности

Теоретические основы компьютерной безопасности

Содержание и основные понятия компьютерной безопасности. Основы формальной теории защиты информации. Модели безопасности компьютерных систем. Методы анализа и оценки защищенности компьютерных систем.

Стандарты информационной безопасности

Стандартизация в сфере информационной безопасности. Оценка безопасности информационных технологий. Управление информационной безопасностью. Криптографические методы защиты информации.

Информационные системы предприятия

Информационные процессы в экономике, Методы создания автоматизированных информационных систем (далее – АИС). Информационное обеспечение АИС. Техническое и технологическое обеспечение АИС. Комплексные информационные системы управления предприятием. Информационная безопасность экономических систем.

Информационные технологии в управлении

Информационные технологии: современное состояние, роль в бизнесе и тенденции развития. Системный подход к информатизации бизнеса. Категории информационных систем. Разработка и внедрение информационной системы. Корпоративные информационные системы планирования и управления предприятием. Проблемы защиты информации.

Организационное обеспечение информационной безопасности

Основные задачи организационного обеспечения информационной безопасности. Средства и методы организационного обеспечения информационной безопасности. Служба информационной безопасности. Защита информации в нестандартных ситуациях.

Моделирование и анализ бизнес-процессов

Бизнес-процесс. Методика выделения бизнес-процессов. Построение моделей бизнес-процессов. Информационная поддержка моделирования бизнес-процессов. Методы анализа и реинжиниринга бизнес-процессов. Регламентация бизнес-процессов. Концепция управления процессом.

Комплексное обеспечение безопасности информационных систем

Компоненты комплексной системы обеспечения информационной безопасности. Функциональные и обеспечивающие подсистемы. Проектирование комплексных систем обеспечения информационной безопасности и требования к ним. Системы защиты информации от несанкционированного доступа. Техническая защита информационных систем.

Методы защиты информации

Основные цели защиты информации, объектов информационной безопасности. Принципы защиты информации в компьютерных сетях. Организационные методы защиты информационных ресурсов. Технические средства охраны объектов компьютерных систем и защиты от утечки информации по техническим каналам. Программные средства защиты. Принцип разумной достаточности при выборе средств защиты информации.

Управление информационными рисками

Основные элементы управления рисками информационной безопасности. Понятие анализа рисков и методики проведения анализа рисков. Система управления информационными рисками. Оценка рисков информационной безопасности. Обработка рисков информационной безопасности. Инструментальные средства для управления рисками.

Психологические аспекты информационной безопасности

Человеческий фактор в системах обеспечения информационной безопасности. Несанкционированный доступ к информации, проблемы управления персоналом. Методы доступа к информационным ресурсам, основанные на знании психологии человека.

Аудит информационной безопасности

Аудит информационной безопасности и его актуальность для корпоративных пользователей. Практика аудита. Методика аудита информационной безопасности. Рекомендации международных стандартов.