

ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
15 августа 2023 г. № 267

**Об утверждении образовательных стандартов
переподготовки руководящих работников
и специалистов**

На основании части первой пункта 2 статьи 249 Кодекса Республики Беларусь об образовании Министерство образования Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить:

1.1. образовательный стандарт переподготовки руководящих работников и специалистов, имеющих высшее образование, по специальности 9-09-0611-01 «Прикладная информатика» (прилагается);

1.2. образовательный стандарт переподготовки руководящих работников и специалистов, имеющих высшее образование, по специальности 9-09-0611-03 «Математическое обеспечение компьютерной безопасности» (прилагается).

2. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования.

Министр

А.И.Иванец

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Министерства образования
Республики Беларусь
15.08.2023 № 267

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РУКОВОДЯЩИХ
РАБОТНИКОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ
(ОСРБ 9-09-0611-01)**

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

Специальность: 9-09-0611-01 Прикладная информатика

Квалификация: Информатик-программист

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

Спецыяльнасць: 9-09-0611-01 Прыкладная інфарматыка

Кваліфікацыя: Інфарматык-праграміст

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

Speciality: 9-09-0611-01 Applied informatics

Qualification: Informatics expert-software developer

**ГЛАВА 1
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Настоящий образовательный стандарт разрабатывается по специальности 9-09-0611-01 «Прикладная информатика», квалификация «Информатик-программист».

2. Настоящий образовательный стандарт может использоваться нанимателями при решении вопросов трудоустройства специалистов, предъявляющих дипломы о переподготовке на уровне высшего образования установленного образца.

3. В соответствии с Общегосударственным классификатором Республики Беларусь ОКРБ 011-2022 «Специальности и квалификации» специальность 9-09-0611-01 «Прикладная информатика» (далее – специальность переподготовки) относится к профилю образования 06 «Информационно-коммуникационные технологии», направлению образования 061 «Информационные и коммуникационные технологии», к группе специальностей 0611 «Прикладные информационные и коммуникационные технологии».

4. В настоящем образовательном стандарте использованы ссылки на следующие акты законодательства:

Кодекс Республики Беларусь об образовании;

Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 011-2022 «Специальности и квалификации».

5. В настоящем образовательном стандарте применяются термины, установленные в Кодексе Республики Беларусь об образовании, а также следующий термин с соответствующим определением:

«Информатик-программист» – квалификация специалиста с высшим образованием в области прикладной информатики.

ГЛАВА 2

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6. Видами профессиональной деятельности специалиста являются:

разработка программного обеспечения;
внедрение информационных технологий;
сопровождение пакетов прикладных программ.

7. Объектами профессиональной деятельности специалиста являются:

программное обеспечение компьютеров, компьютерных сетей и средств коммуникации;
модели процессов и систем.

8. Функциями профессиональной деятельности специалиста являются:

проектирование алгоритмов и оценка их сложности;
разработка программного обеспечения компьютеров и компьютерных сетей;
выбор и сравнение информационных технологий;
применение информационных технологий в конкретной сфере деятельности;
разработка интерфейса пакетов прикладных программ;
расширение функционального наполнения пакетов прикладных программ.

9. Задачами, решаемыми специалистом при выполнении функций профессиональной деятельности, являются:

выбор методов оценки сложности алгоритмов;
разработка эффективных алгоритмов решения конкретных задач;
участие в управлении разработкой проектов;
создание отдельного структурного элемента программного продукта;
планирование работ по созданию программного обеспечения;
оценка эффективности применения информационных технологий при решении конкретного класса задач;
участие в выборе информационных технологий;
адаптация языка запросов и систем управления базами данных для конкретного класса задач;
освоение принципов построения интерфейса для пакетов прикладных программ;
проектирование интерфейса для заданного уровня пользователей пакетов прикладных программ;
анализ и актуализация функциональных возможностей пакетов прикладных программ.

10. Переподготовка специалиста должна обеспечивать формирование следующих групп компетенций: базовых профессиональных и специализированных.

11. Слушатель, освоивший содержание образовательной программы, должен обладать следующими базовыми профессиональными компетенциями (далее – БП):

БП 1. Знать основы регулирования правовой, политической и экономической системы государства, порядок формирования и функционирования государственных органов;

БП 2. Уметь толковать и применять акты законодательства в сфере профессиональной деятельности, принимать решения в соответствии с ними;

БП 3. Знать порядок, процедуры оформления, регистрации и реализации прав на объекты интеллектуальной собственности;

БП 4. Уметь использовать инструменты защиты прав на объекты интеллектуальной собственности в профессиональной деятельности;

БП 5. Знать и уметь применять на практике механизмы противодействия коррупции;

БП 6. Уметь квалифицировать общественно опасное поведение, подпадающее под признаки коррупционных правонарушений, содействовать пресечению проявлений коррупции;

БП 7. Знать и соблюдать требования по охране труда в пределах выполнения должностных обязанностей.

12. Слушатель, освоивший содержание образовательной программы, должен обладать следующими специализированными компетенциями (далее – СП):

СП 1. Знать основы программирования, этапы разработки приложений и методы управления потоками данных, уметь использовать доступ к источникам данных и осуществлять программную поддержку разработанного приложения;

СП 2. Знать модели баз данных, правила и методы создания баз данных, средства автоматизированного проектирования и разработки баз данных, принципы организации систем управления базами данных, уметь программировать бизнес-логику сервера баз данных, решать проблемы одновременного доступа и блокировки;

СП 3. Знать принципы функционирования и применения компьютерных сетей, уметь оценивать и сравнивать характеристики различных компьютерных сетей, тестировать состояние сетевых соединений;

СП 4. Знать принципы построения архитектуры компьютеров и операционных систем, основные команды управления операционными системами, уметь настраивать графический пользовательский интерфейс в операционных системах и интерфейс на основе меню;

СП 5. Знать способы представления алгоритмов, виды алгоритмов, способы их описания, владеть приемами разработки эффективных алгоритмов;

СП 6. Знать и уметь применять технологии разработки прикладного программного обеспечения, методы и методики его тестирования;

СП 7. Владеть навыками безопасного использования глобальных информационных ресурсов;

СП 8. Уметь разрабатывать проектную и отчетную документацию в соответствии с государственными стандартами;

СП 9. Уметь разрабатывать, анализировать и оптимизировать алгоритмы взаимодействия процессов в информационных средах;

СП 10. Знать классификацию и характеристику различных типов пакетов прикладных программ, структуру и механизмы расширения их функционального наполнения, уметь различать типы пакетов прикладных программ;

СП 11. Знать основные определения и понятия веб-программирования, основные приемы создания и продвижения сайтов;

СП 12, СП 13. Определяются учреждением образования.

13. При разработке образовательной программы на основе настоящего образовательного стандарта БП и СП включаются в набор требуемых результатов освоения содержания образовательной программы переподготовки руководящих работников и специалистов, имеющих высшее образование.

ГЛАВА 3

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

14. Трудоемкость образовательной программы составляет 1020 учебных часов, 34,5 зачетной единицы (кредитов).

15. 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;

дистанционной форме получения образования – от 35:65 до 40:60.

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

16. Продолжительность промежуточной аттестации в очной (дневной), очной (вечерней), заочной и дистанционной формах получения образования составляет 4 недели. Продолжительность итоговой аттестации – 1 неделя для всех форм получения образования, трудоемкость итоговой аттестации – 1,5 зачетной единицы (кредитов).

Порядок проведения промежуточной и итоговой аттестации слушателей при освоении содержания образовательной программы определяется Правилами проведения аттестации слушателей, стажеров при освоении содержания образовательных программ дополнительного образования взрослых, утвержденными постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 5 октября 2022 г. № 367.

17. Примерный учебный план по специальности переподготовки разрабатывается в качестве примера реализации образовательных стандартов переподготовки по форме (макету) согласно приложению 1 к постановлению Министерства образования Республики Беларусь от 23 декабря 2022 г. № 485 «О вопросах реализации образовательных программ дополнительного образования взрослых».

В примерном учебном плане по специальности переподготовки предусмотрены следующие компоненты:

государственный компонент;

компонент учреждения образования.

Трудоемкость государственного компонента составляет 72 учебных часа, 2 зачетные единицы (кредита).

Государственный компонент в структуре примерного учебного плана по специальности переподготовки составляет 7 процентов, компонент учреждения образования 93 процента, соотношение государственного компонента и компонента учреждения образования 7:93.

На компонент учреждения образования отводится 948 учебных часов, трудоемкость составляет 31 зачетную единицу (кредит).

18. Устанавливаются следующие требования к содержанию учебных дисциплин, модулей по специальности переподготовки в рамках:

18.1. государственного компонента:

Идеология белорусского государства

Государство как основной политический институт. Понятие государственности. Белорусская государственность: истоки и формы. Этапы становления и развития белорусской государственности. Историческая преемственность традиций государственности от ее истоков и до настоящего времени. Закономерности в реализации идеи белорусской государственности как в исторических, так и в национальных формах. Независимость и суверенитет. Нация и государство.

Основы государственного устройства Республики Беларусь. Конституция – Основной Закон Республики Беларусь. Президент Республики Беларусь. Всебелорусское народное собрание. Парламент. Правительство как высший орган исполнительной власти.

Законодательная, исполнительная и судебная власти. Местное управление и самоуправление. Политические партии и общественные объединения. Государственные символы Республики Беларусь. Социально-экономическая модель современной Республики Беларусь.

Модуль «Правовое регулирование профессиональной деятельности»

Правовые аспекты профессиональной деятельности

Правовая система Республики Беларусь. Классификация права. Основы конституционного права. Основы административного права. Основы гражданского права.

Основы трудового права. Трудовой договор. Материальная ответственность сторон трудового договора. Правовое регулирование рабочего времени и времени отдыха. Оплата труда. Трудовая дисциплина. Трудовые споры. Гражданско-правовой договор. Договор как основной способ осуществления хозяйственной деятельности.

Информационное право. Правовое регулирование информационных отношений при создании и распространении информации.

Основы финансового права. Основы уголовного права. Разрешение споров в административном и судебном порядке.

Развитие государственной системы правовой информации. Специализированные интернет-ресурсы для правового обеспечения профессиональной деятельности.

Основные акты законодательства, регулирующие профессиональную деятельность специалиста, руководителя.

Основы управления интеллектуальной собственностью

Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права. Классификация объектов интеллектуальной собственности. Общие положения о праве промышленной собственности. Правовая охрана изобретений, полезных моделей, промышленных образцов (патентное право). Средства индивидуализации участников гражданского оборота товаров, работ, услуг как объекты права промышленной собственности. Права на селекционные достижения, топологии интегральных микросхем, секреты производства (ноу-хау). Патентная информация. Патентные исследования. Введение объектов интеллектуальной собственности в гражданский оборот. Коммерческое использование объектов интеллектуальной собственности. Защита прав авторов и правообладателей. Разрешение споров в сфере интеллектуальной собственности. Государственное регулирование и управление в сфере охраны и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности. Ответственность за нарушение прав на объекты интеллектуальной собственности. Меры по защите прав на объекты интеллектуальной собственности. Интеллектуальная собственность в профессиональной деятельности специалиста, руководителя.

Противодействие коррупции и предупреждение коррупционных рисков в профессиональной деятельности

Правовые основы государственной политики в сфере борьбы с коррупцией. Общая характеристика коррупции в системе общественных отношений. Виды и формы коррупции. Причины и условия распространения коррупции, ее негативные социальные последствия. Общая характеристика механизма коррупционного поведения и его основных элементов. Субъекты правонарушений, создающих условия для коррупции, и коррупционных правонарушений. Коррупционные преступления. Основные задачи в сфере противодействия коррупции. Система мер предупредительного характера. Способы и критерии выявления коррупции. Формирование нравственного поведения личности. Коррупционные риски. Общественно опасные последствия коррупционных преступлений. Субъекты коррупционных правонарушений. Международное сотрудничество в сфере противодействия коррупции.

Охрана труда в профессиональной деятельности

Основные принципы и направления государственной политики в области охраны труда. Законодательство об охране труда. Организация государственного управления охраной труда, контроля (надзора) за соблюдением законодательства об охране труда. Ответственность за нарушение законодательства об охране труда. Основные понятия

о системе управления охраной труда в организации. Структура системы управления охраной труда в организации. Обучение и проверка знаний по вопросам охраны труда. Условия труда и производственный травматизм. Анализ и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Производственный микроклимат, освещение производственных помещений. Защита работающих от шума, вибрации, ультразвука и иных факторов. Требования электробезопасности. Первичные средства пожаротушения. Особенности охраны труда в профессиональной деятельности;

18.2. компонента учреждения образования:

Программирование

Структура компьютера и программного обеспечения. Основные парадигмы программирования и этапы разработки приложений. Алгоритм и его свойства. Классификация и сравнительный анализ языков программирования. Основные структуры данных и операции над ними. Средства разработки приложений. Объектно-ориентированное программирование. Абстрактные типы и классы. Шаблоны. Стандартная библиотека шаблонов. Платформонезависимое программирование сетевых приложений. Управление данными. Сериализация данных. Обработка XML. Верификация, отладка и тестирование программ.

Модели данных и системы управления базами данных

Системы файлов и базы данных. Архитектура баз данных. Системы управления базами данных. Модели баз данных. Проектирование баз данных. Средства автоматизированной разработки приложений. Принципы организации систем управления базами данных. Язык структурированных запросов (SQL). Объектно-ориентированные базы данных. Клиент-серверные системы. Информационные хранилища. Разработка баз данных для веб-приложений. Администрирование баз данных.

Компьютерные сети

Методы передачи дискретных данных. Компьютерные телекоммуникации. Сетевые модели и протоколы. Технологии локальных сетей. Принципы коммутации. Построение составных сетей на основе стека протоколов TCP/IP. Маршрутизация. Структура и функции глобальных сетей. Удаленный доступ. Архитектуры беспроводных сетей. Проектирование и конфигурирование корпоративных сетей. Аппаратное оборудование компьютерных сетей Основы безопасности компьютерных сетей.

Операционные системы и архитектура компьютеров

Назначение и типы операционных систем. Процессы. Поток. Планирование процессов и потоков. Синхронизация процессов и потоков. Межпроцессные взаимодействия и коммуникации. Память и адресное пространство процесса. Динамически подключаемые библиотеки. Управление устройствами. Файловые системы. Безопасность и механизмы защиты операционных систем. Информационные модели: мультипроцессоры и мультимикросистемы. Архитектура многопроцессорных и многоядерных систем. Нейрокомпьютеры. CISC и RISC архитектуры.

Алгоритмы и структуры данных

Введение в теорию алгоритмов. Формальные модели алгоритмов. Структуры данных и операции над ними. Алгоритмические языки и их характеристики. Основные приемы разработки эффективных алгоритмов. Базовые алгоритмы сортировки и поиска. Трудоемкость алгоритмов.

Технологии разработки прикладного программного обеспечения

Стандартизация жизненного цикла программного продукта в системе государственных стандартов и стандартов ISO. Классические методы анализа и проектирования программного обеспечения. Принципы, методы и методика тестирования программного обеспечения. Инструменты автоматизации тестирования программного обеспечения. Оценка качества программного продукта и меры по обеспечению качества. Организация сертификации программного продукта. Документирование процессов и результатов сертификации программного продукта.

Безопасность информационных систем

Структуры и модели информационных систем. Проблемы и задачи обеспечения безопасности в информационных системах. Методы и средства обеспечения безопасности информационных систем. Сервисы безопасности информационных систем. Менеджмент информационной безопасности. Оценка и контроль защищенности информационных систем.

Технологии и стандарты разработки электронных документов и приложений

Структура электронного документа. Унификация и стандартизация электронных документов. Принципы организации электронного документооборота. Автоматизация разработки электронных документов. Использование и разработка стилей и шаблонов. Макросы. Связывание электронных документов и приложений. Обработка и анализ данных с использованием формул и функций. Графическое представление данных. Разработка мультимедийных приложений.

Визуальное проектирование программного обеспечения

Среды визуального проектирования программного обеспечения. Событийно-управляемое программирование. Обработка событий. Windows-приложения и графический интерфейс. Разработка приложений, использующих ресурсы. Основные органы управления: кнопки, списки, диалоги, оконный интерфейс. Обработчики событий органов управления. Использование специализированных библиотек проектирования приложений с графическим интерфейсом.

Пакеты прикладных программ

Структура и назначение пакетов прикладных программ. Функциональное наполнение пакетов прикладных программ. Механизмы расширения функционального наполнения пакетов прикладных программ. Системное наполнение пакетов прикладных программ. Интерфейс пользователя. Инструментарий для разработки пакетов прикладных программ. Выбор пакетов прикладных программ определяется сферой профессиональной деятельности слушателей.

Веб-программирование

Веб-технологии. Объектная модель документа DOM. Языки гипертекстовой разметки. Языки сценариев. Протокол HTTP. Каскадные таблицы стилей CSS. Основы JavaScript. Технология PHP.

19. Настоящим образовательным стандартом стажировка не предусмотрена.

ГЛАВА 4

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСНОВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛИЦ, ПОСТУПАЮЩИХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ, ФОРМАМ И СРОКАМ ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ

20. К приему (зачислению) по специальности переподготовки с присвоением квалификации «Информатик-программист» допускаются лица, имеющие высшее образование, а также студенты, курсанты, слушатели последних двух курсов, получающие в очной форме первое общее высшее образование или специальное высшее образование, по специальностям, указанным в приложении 1 к постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 1 сентября 2022 г. № 574 «О вопросах организации образовательного процесса».

21. Для получения дополнительного образования взрослых по специальности переподготовки предусматриваются очная (дневная), очная (вечерняя), заочная и дистанционная формы получения образования.

22. При освоении содержания образовательной программы устанавливаются следующие сроки получения образования:

6 месяцев в очной (дневной) форме получения образования;

11 месяцев в очной (вечерней) форме получения образования;

22 месяца в заочной форме получения образования;
17 месяцев в дистанционной форме получения образования.

ГЛАВА 5

ТРЕБОВАНИЯ К МАКСИМАЛЬНОМУ ОБЪЕМУ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ СЛУШАТЕЛЕЙ, ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

23. Максимальный объем учебной нагрузки слушателей не должен превышать:
- 12 учебных часов в день в очной (дневной) или заочной форме получения образования, если совмещаются в этот день аудиторные занятия и самостоятельная работа слушателей;
 - 10 учебных часов аудиторных занятий в день в очной (дневной) или заочной форме получения образования без совмещения с самостоятельной работой в этот день;
 - 10 учебных часов самостоятельной работы слушателей в день в очной (дневной) форме получения образования без совмещения с аудиторными занятиями в этот день;
 - 6 учебных часов аудиторных занятий в день в очной (вечерней) форме получения образования без совмещения с самостоятельной работой в этот день;
 - 6 учебных часов самостоятельной работы слушателей в день в очной (вечерней) или заочной форме получения образования без совмещения с аудиторными занятиями в этот день;
 - 6 учебных часов аудиторных занятий, самостоятельной работы или совмещения аудиторной и самостоятельной работы в день в дистанционной форме получения образования.
24. Формой итоговой аттестации является государственный экзамен по учебным дисциплинам «Программирование» и «Модели данных и системы управления базами данных», трудоемкость которой составляет 1,5 зачетной единицы (кредита).

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Министерства образования
Республики Беларусь
15.08.2023 № 267

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РУКОВОДЯЩИХ РАБОТНИКОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ

(ОСРБ 9-09-0611-03)

ПЕРЕПОДГОТОВКА РУКОВОДЯЩИХ РАБОТНИКОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ, ИМЕЮЩИХ ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Специальность: 9-09-0611-03 Математическое обеспечение компьютерной безопасности

Квалификация: Специалист по защите информации

ПЕРАПАДРЫХОЎКА КІРУЮЧЫХ РАБОТНІКАЎ І СПЕЦЫЯЛІСТАЎ, ЯКІЯ МАЮЦЬ ВЫШЭЙШУЮ АДУКАЦЫЮ

Спецыяльнасць: 9-09-0611-03 Матэматычнае забеспячэнне

камп'ютарнай бяспекі

Кваліфікацыя: Спецыяліст па абароне інфармацыі

RETRAINING OF EXECUTIVES AND SPECIALISTS HAVING HIGHER EDUCATION

Speciality: 9-09-0611-03 Mathematical support of computer security

Qualification: Information security specialist

ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящий образовательный стандарт разрабатывается по специальности 9-09-0611-03 «Математическое обеспечение компьютерной безопасности», квалификация «Специалист по защите информации».

2. Настоящий образовательный стандарт может использоваться нанимателями при решении вопросов трудоустройства специалистов, предъявляющих дипломы о переподготовке на уровне высшего образования установленного образца.

3. В соответствии с Общегосударственным классификатором Республики Беларусь ОКРБ 011-2022 «Специальности и квалификации» специальность 9-09-0611-03 «Математическое обеспечение компьютерной безопасности» (далее – специальность переподготовки) относится к профилю образования 06 «ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ», направлению образования 061 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ», к группе специальностей 0611 «ПРИКЛАДНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ».

4. В настоящем образовательном стандарте использованы ссылки на следующие акты законодательства:

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 011-2022 «Специальности и квалификации».

5. В настоящем образовательном стандарте применяются термины, установленные в Кодексе Республики Беларусь об образовании, Законе Республики Беларусь «Об информации, информатизации и защите информации», а также следующие термины с соответствующими определениями:

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;

«Специалист по защите информации» – квалификация специалиста, осуществляющего деятельность, направленную на защиту информации в информационных системах.

ГЛАВА 2 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6. Видами профессиональной деятельности специалиста являются:
деятельность по организации систем защиты информации в информационных системах и управлению ими;

информационно-аналитическая деятельность в области защиты информации;

экспертно-консультационная деятельность в области защиты информации.

7. Объектами профессиональной деятельности специалиста являются:
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.

8. Функциями профессиональной деятельности специалиста являются:

организация и проведение работы по защите информации;

разработка политики информационной безопасности и локальных правовых актов по защите информации;

выработка и принятие решений по обеспечению защиты информации;

сбор и обработка информации об объектах защиты информации;

анализ в области защиты информации, поиск аналогов;

анализ и экспертиза продуктов и изделий систем защиты информации;

контроль за соблюдением требований по защите информации.

9. Задачами, решаемыми специалистом при выполнении функций профессиональной деятельности, являются:

участие в организации работ по управлению системами защиты информации;

участие в формировании политики информационной безопасности;

участие в совершенствовании правовой базы управления процессами обеспечения информационной безопасности;

участие в разработке документов по обеспечению защиты информации;

участие в составлении рекомендаций и предложений по совершенствованию и повышению эффективности систем защиты информации, в написании и оформлении разделов научно-технических отчетов;

изучение и обобщение научно-технической литературы, методических материалов по обеспечению 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 средств технической защиты информации и способов защиты информации с целью повышения эффективности и совершенствования работ по защите информации;

изучение средств технической защиты информации;

проведение контрольных проверок работоспособности и эффективности систем и средств технической защиты информации;

выполнение оперативных заданий, связанных с обеспечением контроля средств технической защиты информации;

проведение анализа и экспертизы программных и программно-аппаратных средств защиты информации.

10. Переподготовка специалиста должна обеспечивать формирование следующих групп компетенций: базовых профессиональных и специализированных.

11. Слушатель, освоивший содержание образовательной программы, должен обладать следующими базовыми профессиональными компетенциями (далее – БП):

БП 1. Знать основы регулирования правовой, политической и экономической системы государства, порядок формирования и функционирования государственных органов;

БП 2. Уметь толковать и применять акты законодательства в сфере профессиональной деятельности, принимать решения в соответствии с ними;

БП 3. Знать порядок, процедуры оформления, регистрации и реализации прав на объекты интеллектуальной собственности;

БП 4. Уметь использовать инструменты защиты прав на объекты интеллектуальной собственности в профессиональной деятельности;

БП 5. Знать и уметь применять на практике механизмы противодействия коррупции;

БП 6. Уметь квалифицировать общественно опасное поведение, подпадающее под признаки коррупционных правонарушений, содействовать пресечению проявлений коррупции;

БП 7. Знать и соблюдать требования по охране труда в пределах выполнения должностных обязанностей.

12. Слушатель, освоивший содержание образовательной программы, должен обладать следующими специализированными компетенциями (далее – СП):

СП 1. Знать основы высшей алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей и математической статистики, уметь решать задачи линейного и математического программирования;

СП 2. Знать принципы построения и работы локальных и глобальных компьютерных сетей, принципы работы систем передачи данных в компьютерных сетях, виды и принципы работы программного обеспечения для компьютерных сетей;

СП 3. Знать принципы построения основных массовых операционных систем, принципы их инсталляции и администрирования, основные механизмы безопасности, встроенные в операционные системы;

СП 4. Знать основные понятия компьютерной безопасности, формальные модели безопасности компьютерных систем и сетей;

СП 5. Знать основные методы управления информационной безопасностью, принципы применения систем информационной безопасности, уметь оценивать безопасность информационных технологий, применять правила управления информационной безопасностью;

СП 6. Знать акты законодательства в области криптографической защиты информации, основные алгоритмы криптографической защиты информации, инфраструктуру открытых ключей и систему управления открытыми ключами, принципы организации защиты информации в системах электронного документооборота;

СП 7. Знать принципы построения автоматизированных информационных систем управления, их категории, современное состояние и тенденции развития информационных технологий, их роль в бизнесе;

СП 8. Знать принципы проектирования и эксплуатации систем планирования и управления организацией, отвечающих требованиям информационной безопасности, принципы организационного обеспечения информационной безопасности, задачи и принципы организации службы информационной безопасности, уметь обеспечивать защиту информации в нештатных ситуациях;

СП 9. Знать принципы выделения и проектирования бизнес-процессов, принципы анализа и реинжиниринга бизнес-процессов, уметь проектировать модели бизнес-процессов и обеспечивать информационную поддержку их моделирования;

СП 10. Знать компоненты комплексной системы обеспечения информационной безопасности, требования, предъявляемые к комплексным системам обеспечения информационной безопасности и основы их построения;

СП 11. Знать основные проблемы обеспечения выбора средства технической и криптографической защиты информации, принципы создания систем для защиты информации от несанкционированного доступа и несанкционированных воздействий на нее, блокирования правомерного доступа к ней, иных неправомерных воздействий на информацию, а также для контроля ее защищенности;

СП 12. Знать основные средства и методы обеспечения информационной безопасности, средства технической защиты информации;

СП 13. Знать основные элементы управления информационными рисками, принципы анализа угроз информационной безопасности, принципы оценки информационных рисков и принципы управления информационными рисками;

СП 14. Знать и учитывать роль человеческого фактора в обеспечении безопасности личности, общества и государства при пользовании информацией и применении информационных технологий;

СП 15. Знать принципы аудита системы информационной безопасности критически важного объекта информатизации;

СП 16. Определяется учреждением образования.

13. При разработке образовательной программы на основе настоящего образовательного стандарта БП и СП включаются в набор требуемых результатов

освоения содержания образовательной программы переподготовки руководящих работников и специалистов, имеющих высшее образование.

ГЛАВА 3

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

14. Трудоемкость образовательной программы составляет 1050 учебных часов, 42 зачетные единицы (кредита).

15. 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;

дистанционной форме получения образования – от 35:65 до 40:60.

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

16. Продолжительность промежуточной аттестации в очной (дневной), очной (вечерней), заочной и дистанционной формах получения образования составляет 4 недели. Продолжительность итоговой аттестации – 1 неделя для всех форм получения образования, трудоемкость итоговой аттестации – 1,5 зачетной единицы (кредита).

Порядок проведения промежуточной и итоговой аттестации слушателей при освоении содержания образовательной программы определяется Правилами проведения аттестации слушателей, стажеров при освоении содержания образовательных программ дополнительного образования взрослых, утвержденными постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 5 октября 2022 г. № 367.

17. Примерный учебный план по специальности переподготовки разрабатывается в качестве примера реализации образовательных стандартов переподготовки по форме (макету) согласно приложению 1 к постановлению Министерства образования Республики Беларусь от 23 декабря 2022 г. № 485 «О вопросах реализации образовательных программ дополнительного образования взрослых».

В примерном учебном плане по специальности переподготовки предусмотрены следующие компоненты:

государственный компонент;

компонент учреждения образования.

Трудоемкость государственного компонента составляет 72 учебных часа, 2 зачетные единицы (кредита).

Государственный компонент в структуре примерного учебного плана по специальности переподготовки составляет 7 процентов, компонент учреждения образования 93 процента, соотношение государственного компонента и компонента учреждения образования 7:93.

На компонент учреждения образования отводится 978 учебных часов, трудоемкость составляет 38,5 зачетной единицы (кредитов).

18. Устанавливаются следующие требования к содержанию учебных дисциплин, модулей по специальности переподготовки в рамках:

18.1. государственного компонента:

Идеология белорусского государства

Государство как основной политический институт. Понятие государственности. Белорусская государственность: истоки и формы. Этапы становления и развития белорусской государственности. Историческая преемственность традиций государственности от ее истоков и до настоящего времени. Закономерности в реализации идеи белорусской государственности как в исторических, так и в национальных формах. Независимость и суверенитет. Нация и государство.

Основы государственного устройства Республики Беларусь. Конституция – Основной Закон Республики Беларусь. Президент Республики Беларусь. Всебелорусское народное собрание. Парламент. Правительство как высший орган исполнительной власти. Законодательная, исполнительная и судебная власти. Местное управление и самоуправление. Политические партии и общественные объединения. Государственные символы Республики Беларусь. Социально-экономическая модель современной Республики Беларусь.

Модуль «Правовое регулирование профессиональной деятельности»

Правовые аспекты профессиональной деятельности

Правовая система Республики Беларусь. Классификация права. Основы конституционного права. Основы административного права. Основы гражданского права.

Основы трудового права. Трудовой договор. Материальная ответственность сторон трудового договора. Правовое регулирование рабочего времени и времени отдыха. Оплата труда. Трудовая дисциплина. Трудовые споры. Гражданско-правовой договор. Договор как основной способ осуществления хозяйственной деятельности.

Информационное право. Правовое регулирование информационных отношений при создании и распространении информации.

Основы финансового права. Основы уголовного права. Разрешение споров в административном и судебном порядке.

Развитие государственной системы правовой информации. Специализированные интернет-ресурсы для правового обеспечения профессиональной деятельности.

Основные акты законодательства, регулирующие профессиональную деятельность специалиста, руководителя.

Основы управления интеллектуальной собственностью

Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права. Классификация объектов интеллектуальной собственности. Общие положения о праве промышленной собственности. Правовая охрана изобретений, полезных моделей, промышленных образцов (патентное право). Средства индивидуализации участников гражданского оборота товаров, работ, услуг как объекты права промышленной собственности. Права на селекционные достижения, топологии интегральных микросхем, секреты производства (ноу-хау). Патентная информация. Патентные исследования. Введение объектов интеллектуальной собственности в гражданский оборот. Коммерческое использование объектов интеллектуальной собственности. Защита прав авторов и правообладателей. Разрешение споров в сфере интеллектуальной собственности. Государственное регулирование и управление в сфере охраны и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности. Ответственность за нарушение прав на объекты интеллектуальной собственности. Меры по защите прав на объекты интеллектуальной собственности. Интеллектуальная собственность в профессиональной деятельности специалиста, руководителя.

Противодействие коррупции и предупреждение коррупционных рисков в профессиональной деятельности

Правовые основы государственной политики в сфере борьбы с коррупцией. Общая характеристика коррупции в системе общественных отношений. Виды и формы коррупции. Причины и условия распространения коррупции, ее негативные социальные последствия. Общая характеристика механизма коррупционного поведения и его основных элементов. Субъекты правонарушений, создающих условия для коррупции, и коррупционных правонарушений. Коррупционные преступления. Основные задачи в сфере противодействия коррупции. Система мер предупредительного характера. Способы и критерии выявления коррупции. Формирование нравственного поведения личности. Коррупционные риски. Общественно опасные последствия коррупционных преступлений. Субъекты коррупционных правонарушений. Международное сотрудничество в сфере противодействия коррупции.

Охрана труда в профессиональной деятельности

Основные принципы и направления государственной политики в области охраны труда. Законодательство об охране труда. Организация государственного управления

охраной труда, контроля (надзора) за соблюдением законодательства об охране труда. Ответственность за нарушение законодательства об охране труда. Основные понятия о системе управления охраной труда в организации. Структура системы управления охраной труда в организации. Обучение и проверка знаний по вопросам охраны труда. Условия труда и производственный травматизм. Анализ и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Производственный микроклимат, освещение производственных помещений. Защита работающих от шума, вибрации, ультразвука и иных факторов. Требования электробезопасности. Первичные средства пожаротушения. Особенности охраны труда в профессиональной деятельности;

18.2. компонента учреждения образования:

Избранные главы высшей математики

Основы высшей алгебры. Роль и место высшей алгебры в системе математического образования. Алгебраическая, тригонометрическая и экспоненциальная формы комплексных чисел. Алгебраическая операция. Системы линейных уравнений. Основы дифференциального и интегрального исчисления. Классическая теория оптимизации. Математическое программирование. Основы теории вероятностей и математической статистики.

Компьютерные сети и интернет-технологии

Локальные компьютерные сети и технологии локальных сетей. Телекоммуникационная среда и способы передачи данных в компьютерных сетях. Типы и характеристики линий связи. Глобальные компьютерные сети и технологии глобальных сетей. Компьютерные сети с коммутацией каналов. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Программное обеспечение для работы в компьютерных сетях.

Операционные системы и системное администрирование

Назначение и основные этапы развития операционных систем. Принципы построения операционных систем. Файлы и файловые системы современных операционных систем. Ресурсы в операционных системах. Организация памяти в операционных системах.

Тенденции развития современных операционных систем. Механизмы защиты операционных систем. Операционные системы семейства Windows. Администрирование операционных систем семейства Windows.

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. Политики безопасности компьютерных систем. Угрозы компьютерной безопасности.

Стандарты информационной безопасности

Стандартизация в сфере информационной безопасности. Оценка рисков информационной безопасности. Применение систем информационной безопасности. Управление информационной безопасностью.

Криптографические методы защиты информации

Место и роль криптографии в обеспечении безопасности прикладных информационных систем. Законодательство об информации, информатизации и защите информации. Стандартные алгоритмы криптографической защиты информации. Основы управления ключами криптографических алгоритмов. Инфраструктура открытых ключей. Средства криптографической защиты информации. Применение криптографических методов в прикладных информационных системах.

Информационные технологии в управлении

Информационные технологии: современное состояние, роль в бизнесе и тенденции развития. Системный подход к информатизации бизнеса. Принципы построения автоматизированных информационных систем управления. Категории автоматизированных информационных систем управления. Разработка и внедрение автоматизированных информационных систем управления. Корпоративные

информационные системы планирования и управления организацией. Проблемы защиты информации.

Организационное обеспечение информационной безопасности

Основные задачи организационного обеспечения информационной безопасности. Средства и методы организационного обеспечения информационной безопасности. Служба информационной безопасности. Сертификация средств технической и криптографической защиты информации. Лицензирование деятельности по технической и (или) криптографической защите информации. Оценка эффективности функционирования системы информационной безопасности.

Моделирование и анализ бизнес-процессов

Бизнес-процесс. Методика выделения бизнес-процессов. Построение моделей бизнес-процессов. Определение функциональной модели бизнес-процессов. Информационная поддержка моделирования бизнес-процессов. Методы оценки экономической эффективности бизнес-процессов. Методы анализа и реинжиниринга бизнес-процессов.

Комплексное обеспечение безопасности информационных систем

Компоненты системы информационной безопасности. Функциональные и обеспечивающие подсистемы системы информационной безопасности. Проектирование систем информационной безопасности и требования, предъявляемые к ним. Системы защиты информации от несанкционированного доступа.

Методы защиты информации

Основные цели защиты информации, объектов информационной безопасности. Принципы защиты информации в компьютерных сетях. Организационные методы защиты информационных ресурсов. Правовые методы защиты информации. Средства технической защиты информации. Средства защиты от утечки информации по техническим каналам. Программно-аппаратные средства защиты информации. Криптографические методы защиты информации. Программные средства защиты информации. Принцип разумной достаточности при выборе средств технической и криптографической защиты информации.

Управление информационными рисками

Основные элементы управления информационными рисками. Анализ информационных рисков. Методики проведения анализа информационных рисков. Система управления информационными рисками. Оценка информационных рисков. Обработка информационных рисков. Инструментальные средства для управления информационными 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 системы информационной безопасности

Аудит системы информационной безопасности и его актуальность для корпоративных пользователей. Методы проведения аудита системы информационной безопасности. Этапы проведения аудита системы информационной безопасности. Способы оценки защищенности информационной системы.

19. Настоящим образовательным стандартом стажировка не предусмотрена.

ГЛАВА 4

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСНОВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛИЦ, ПОСТУПАЮЩИХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ, ФОРМАМ И СРОКАМ ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ

20. К приему (зачислению) по специальности переподготовки с присвоением квалификации «Специалист по защите информации» допускаются лица, имеющие высшее образование, а также студенты, курсанты, слушатели последних двух курсов, получающие

в очной форме первое общее высшее образование или специальное высшее образование, по специальностям, указанным в приложении 1 к постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 1 сентября 2022 г. № 574 «О вопросах организации образовательного процесса».

21. Для получения дополнительного образования взрослых по специальности переподготовки предусматриваются очная (дневная), очная (вечерняя), заочная и дистанционная формы получения образования.

22. При освоении содержания образовательной программы устанавливаются следующие сроки получения образования:

6 месяцев в очной (дневной) форме получения образования;

11 месяцев в очной (вечерней) форме получения образования;

18 месяцев в заочной форме получения образования;

16 месяцев в дистанционной форме получения образования.

ГЛАВА 5

ТРЕБОВАНИЯ К МАКСИМАЛЬНОМУ ОБЪЕМУ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ СЛУШАТЕЛЕЙ, ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

23. Максимальный объем учебной нагрузки слушателей не должен превышать:

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

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

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

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

6 учебных часов самостоятельной работы слушателей в день в очной (вечерней) или заочной форме получения образования без совмещения с аудиторными занятиями в этот день;

6 учебных часов аудиторных занятий, самостоятельной работы или совмещения аудиторной и самостоятельной работы в день в дистанционной форме получения образования.

24. Формой итоговой аттестации является государственный экзамен по учебным дисциплинам «Теоретические основы компьютерной безопасности» и «Методы защиты информации», трудоемкость которой составляет 1,5 зачетной единицы (кредита).