

# ПРОГРАММА

## Федерального интернет-экзамена для выпускников бакалавриата (ФИЭБ)

### Направление подготовки 10.03.01 Информационная безопасность

#### Уровень высшего образования

#### БАКАЛАВРИАТ

Федеральный интернет-экзамен для выпускников бакалавриата (ФИЭБ) – внешняя независимая оценка качества подготовки бакалавров.

Цель ФИЭБ – оценка индивидуальных результатов освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) на соответствие требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) по направлениям подготовки бакалавриата.

ФИЭБ проводится в вузах – базовых площадках в оборудованных компьютерами аудиториях в режиме online. Продолжительность экзамена составляет 180 минут.

В рамках ФИЭБ студент получает экзаменационный билет, состоящий из двух частей. Экзаменационный билет представлен педагогическими измерительными материалами (ПИМ) в тестовой форме.

**Первая часть ПИМ** представляет собой полидисциплинарное тестирование. В первой части студенту предлагается 20 тестовых заданий по определенному перечню дисциплин (предметных полей). Для определения конкретных дисциплин (предметных полей), которые войдут в этот перечень, студенту необходимо самостоятельно осуществить выбор дисциплин (предметных полей) из предложенного списка. Должно быть **выбрано не менее 4 дисциплин (предметных полей)** из предложенных. Комплект заданий первой части ПИМ формируется методом случайной выборки.

**Вторая часть ПИМ** включает междисциплинарные кейс-задания, которые соответствуют типам задач профессиональной деятельности, определенным в Федеральном государственном образовательном стандарте по данному направлению подготовки (уровень высшего образования – бакалавриат).

Кейс-задание представлено общим фрагментом, в котором обозначена практико-ориентированная ситуация, и заданиями в тестовой форме, выполняя которые студент демонстрирует готовность к решению профессиональных задач в соответствии с конкретным типом задач профессиональной деятельности. Общий фрагмент может содержать дополнительные материалы – документы в виде файлов для скачивания и последующей работы с ними. Студенту необходимо самостоятельно **выбрать 3 типа задач профессиональной деятельности ФГОС** в соответствии с программой экзамена по направлению подготовки, ориентируясь на конкретную ОПОП, по которой он завершает обучение.

Результаты ФИЭБ оцениваются следующим образом. Каждое правильно выполненное задание первой части позволяет набрать студенту 2 балла. Результаты выполнения первой части ПИМ оцениваются с учетом частично выполненных заданий. Максимальное количество баллов, которое может получить студент, правильно выполнивший задания первой части, составляет **40 баллов**. Максимальное количество баллов за правильное выполнение конкретной подзадачи междисциплинарного кейса устанавливается с учетом его сложности. Правильно выполненные кейс-задания второй части ПИМ позволяют студенту набрать **60 баллов**. За верное выполнение всех заданий экзаменационного билета (ПИМ) можно получить максимально **100 баллов**.

## Часть 1 ПИМ

Студенту предлагается 20 тестовых заданий по определенному перечню дисциплин (предметных полей). Студентом должно быть выбрано **не менее 4 дисциплин** (предметных полей) из предложенных.

### Безопасность жизнедеятельности

#### Теоретические основы безопасности жизнедеятельности

Основные понятия, термины и определения. Опасности и их источники, количественная характеристика опасности, концепция приемлемого риска. Системы безопасности. Характеристика человека как элемента системы «человек – среда обитания».

#### Безопасность жизнедеятельности на производстве

Предмет, понятия, основные задачи безопасности жизнедеятельности на производстве. Основные законодательства Российской Федерации об охране труда. Техника безопасности на производстве. Производственная санитария, гигиена труда и личная гигиена.

#### Негативные факторы производственной среды и условий трудовой деятельности

Классификация негативных факторов. Вредные вещества. Световой и воздушно-тепловой режимы помещений. Вибрация и шум. Электрический ток. Постоянное магнитное поле. Электромагнитное поле промышленной частоты. Электромагнитное поле радиочастотного диапазона. Излучения. Ионизирующие излучения. Статическое электричество.

#### Основы электробезопасности

Общие требования к электробезопасности. Защита от электромагнитных излучений, статических электрических и магнитных полей. Контроль уровня излучений и напряженности полей различного частотного диапазона. Методы и средства обеспечения электробезопасности. Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током. Защита от статического электричества.

#### Первая медицинская помощь

Понятие о первой медицинской помощи и ее объемах в чрезвычайных ситуациях различного характера. Действие электрического тока на человека. Оказание первой медицинской помощи при поражении электрическим током.

### Список литературы

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учеб. для академического бакалавриата / С. В. Белов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2017. – 702 с.
2. Безопасность жизнедеятельности : учеб. для студ. учреждений высш. проф. образования / [Л. А. Михайлов, В. М. Губанов, В. П. Соломин и др. ]; под ред. Л. А. Михайлова. – 5-е изд., стер. – М. : «Академия», 2013. – 272 с.
3. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие / В. А. Акимов [и др.]. – М. : Высш. шк., 2008. – 592 с.
4. Безопасность жизнедеятельности. Теория и практика : учеб. для бакалавров / Я. Д. Вишняков [и др.]; под общ. ред. Я. Д. Вишнякова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2015. – 543 с.
5. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда : учеб. для бакалавров / Г. И. Беляков. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2013. – 572 с.
6. Макашев, В. А. Опасные ситуации техногенного характера и защита от них : учеб. пособие / В. А. Макашев, С. В. Петров. – М. : ЭНАС, 2008. – 224 с.

7. Охрана труда : справочник / сост. проф. Э. А. Арустамов. – М. : Дашков и К°, 2008. – 588 с.

## **Защита и обработка конфиденциальных документов**

### **Правовые основы защиты конфиденциальных документов**

Основные понятия в области защиты и обработки конфиденциальных документов. Предпосылки и направления совершенствования технологии защиты и обработки конфиденциальных документов. Нормативные правовые акты в области защиты конфиденциальной информации. Нормативные и методические документы в области защиты конфиденциальной информации. Организационно-распорядительные документы по защите конфиденциальной информации.

### **Понятие и структура документооборота**

Понятие документооборота. Требования, предъявляемые к документообороту. Особенности безбумажного документооборота. Централизация и децентрализация процесса обработки и хранения документов.

### **Специфика технологии защищенного документооборота**

Понятие защищенного документооборота. Анализ угроз несанкционированного доступа к документированной информации. Каналы практической реализации возможных угроз. Уровни защиты документооборота. Персональная ответственность за сохранность информации, носителя информации и документа. Организационное обеспечение защиты потоков документированной информации.

### **Обработка и хранение конфиденциальных документов**

Классификация типов систем обработки и хранения документов. Конфиденциальность документов. Оформление конфиденциальных документов. Стадии обработки конфиденциальных документов. Стадии обработки и защиты конфиденциальных документов входного потока. Стадии обработки и защиты конфиденциальных документов выходного потока.

### **Технологические потоки обработки конфиденциальных документов**

Учет конфиденциальных документов. Подготовка и издание конфиденциальных документов. Размножение конфиденциальных документов. Уничтожение конфиденциальных документов. Хранение конфиденциальных документов.

## **Список литературы**

1. Бутакова, Н. Г. Защита и обработка конфиденциальных документов : учеб. пособие для вузов / Н. Г. Бутакова, В. А. Семенов, Н. В. Федоров. – М. : Изд-во МГИУ, 2008. – 284 с.
2. Бутакова, Н. Г. Криптографическая защита информации : учеб. пособие для вузов. / Н. Г. Бутакова, В. А. Семенов, Н. В. Федоров. – М. : Изд-во МГИУ, 2011. – 316 с.
3. Бардаев, Э. А. Документоведение : учеб. для вузов / Э. А. Бардаев, В. Б. Кравченко. – М. : Академия, 2008. – 304 с. – ISBN 978-5-7695-4706-5
4. Некраха, А. В. Организация конфиденциального делопроизводства и защита информации : учеб. пособие / А. В. Некраха, Г. А. Шевцова. – М. : Академ. проект, 2007. – 224 с.
5. Бисюков, В. М. Защита и обработка конфиденциальных документов [Электронный ресурс] : учеб. пособие по направлению подготовки 10.03.01 – Информационная безопасность. Бакалавриат / В. М. Бисюков. – Ставрополь : изд-во СКФУ, 2016. – 153 с.

## **Математическая логика и теория алгоритмов**

### **Логика высказываний**

Основные логические операции над высказываниями. Свойства логических

высказываний. Таблицы истинности. Проверка равносильности выражений.

### **Нечеткая логика**

Нечеткие высказывания и операции над ними. Нечеткие логические формулы. Полиномиальные формы нечетких функций. Операции над нечеткими множествами и их свойства. Индексы нечеткости, алгебраическое произведение и сумма нечетких множеств.

### **Основные положения теории алгоритмов**

Свойства, классификация, способы задания и этапы полного построения алгоритмов. Принцип логического программирования. Алгоритмическая логика. Элементы общей теории алгоритмов. Нумерация алгоритмов. Вычислимость и разрешимость. Понятие исчисления. Алгоритмическая сводимость проблем.

### **Логика предикатов**

Основные понятия логики предикатов, способы задания. Тавтологически истинный предикат. Операции логики высказываний над предикатами. Понятия общезначимости и выполнимости. Применение логики предикатов в математике. Прямая, обратная и противоположная теоремы.

### **Алгоритмически неразрешимые проблемы**

Проблема сложности алгоритмов. Классификация алгоритмов по сложности. Эффективные алгоритмы.

### **Список литературы**

1. Игошин, В. И. Математическая логика и теория алгоритмов : учеб. пособие для студентов вузов / В. И. Игошин. – М. : Академия, 2004. – 287 с.
2. Игошин, В. И. Математическая логика : учеб. пособие для студентов вузов / В. И. Игошин. – М. : ИНФРА-М, 2016. – 399 с.
3. Седых, И. А. Математическая логика и теория алгоритмов : метод. указания к самостоятельной работе / И. А. Седых. – Липецк : ЛГТУ, 2014.
4. Гринченков, Д. В. Математическая логика и теория алгоритмов для программистов : учеб. пособие для студентов вузов / Д. В. Гринченков, С. И. Потоцкий. – М. : КНОРУС, 2013.
5. Судоплатов, С. В. Математическая логика и теория алгоритмов : учеб. / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. – 3-е изд. – Новосибирск : НГТУ, 2012. – 254 с.

## **Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности**

### **Информация как объект правового регулирования**

Структура информационной сферы и характеристика ее элементов. Информация как объект правоотношений. Категории информации по условиям доступа к ней и распространения. Конституционные гарантии прав граждан в информационной сфере и механизм их реализации. Понятие информационной безопасности. Субъекты и объекты правоотношений в области информационной безопасности. Система нормативных правовых актов, регулирующих обеспечение информационной безопасности в РФ. Понятие и виды защищаемой информации по законодательству РФ.

### **Правовой режим защиты государственной тайны**

Понятие правового режима защиты государственной тайны. Система нормативных правовых актов, регламентирующих обеспечение сохранности сведений, составляющих государственную тайну в РФ. Государственная тайна как особый вид защищаемой информации и ее характерные признаки. Принципы и механизмы отнесения сведений к государственной тайне, их засекречивания и рассекречивания. Органы защиты государственной тайны и их компетенция. Система контроля за состоянием защиты государственной тайны. Юридическая ответственность за нарушения правового режима

защиты государственной тайны (уголовная, административная, дисциплинарная).

### **Правовые режимы защиты конфиденциальной информации**

Понятие информации конфиденциального характера по российскому законодательству. Основные виды «конфиденциальной» информации: персональные данные, служебная тайна, коммерческая тайна, банковская тайна, профессиональная тайна, тайна следствия и судопроизводства. Правовые режимы конфиденциальной информации: содержание и особенности. Основные требования, предъявляемые к организации защиты конфиденциальной информации. Юридическая ответственность за нарушения правовых режимов конфиденциальной информации (дисциплинарная, гражданско-правовая, административная и уголовная).

### **Государственное регулирование деятельности в области защиты информации**

Понятие лицензирования по российскому законодательству. Виды деятельности, подлежащие лицензированию. Правовая регламентация лицензионной деятельности в области обеспечения информационной безопасности. Объекты лицензирования и участники лицензионных отношений в сфере защиты информации. Органы лицензирования и их полномочия. Организация лицензирования в сфере обеспечения информационной безопасности. Контроль за соблюдением лицензиатами условий ведения деятельности. Понятие подтверждения соответствия по российскому законодательству, формы подтверждения. Правовая регламентация сертификационной деятельности в области обеспечения информационной безопасности. Режимы сертификации. Объекты сертификационной деятельности (сертификации). Органы сертификации и их полномочия.

### **Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности**

Законодательство РФ об интеллектуальных правах. Понятие и виды интеллектуальных прав. Объекты и субъекты авторского права. Авторские права (личные неимущественные права и исключительное право). Правовая охрана баз данных, топологий интегральных микросхем и единых технологий. Защита интеллектуальных прав. Юридическая ответственность за нарушение авторских прав.

### **Список литературы**

1. Воробьев, Л. В. Системы и сети передачи информации : учеб. пособие для студентов вузов по специальностям «Компьютерная безопасность», «Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» / Л. В. Воробьев, А. В. Давыдов, Л. П. Щербина. – М. : Академия, 2009. – 328 с.
2. Грушо, А. А. Теоретические основы компьютерной безопасности : учеб. пособие для вузов по специальности «Информационная безопасность» / А. А. Грушо, Э. А. Применко, Е. Е. Тимонина. – М. : Академия, 2009. – 267 с. : ил.
3. Малюк, А. А. Информационная безопасность : концептуальные и методологические основы защиты информации : учеб. пособие для студентов вузов по специальности «Комплексная защита объектов информации» / А. А. Малюк. – М. : Горячая линия – Телеком, 2004. – 280 с. : ил.
4. Никонов, А. В. Методы и средства защиты информации [Электронный ресурс] : учеб. электрон. изд. локального распространения : конспект лекций / А. В. Никонов; ОмГТУ. – Электрон. текстовые дан. (1,54 Мб). – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2014.
5. Комплексная защита информации в корпоративных системах : учеб. пособие / В. Ф. Шаньгин. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. – 592 с.
6. Зверева, В. П.. Участие в планировании и организации работ по обеспечению защиты информации : учеб. / В. П. Зверева, А. В. Назаров. – М. : КУРС : ИНФРА-М, 2017. – 320 с.

### **Программно-аппаратные средства защиты информации**

## **Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности**

Основные понятия программно-аппаратной защиты. Защищенная автоматизированная система. Стандарты безопасности. Аппаратно-программные средства и методы защиты информации. Безопасное взаимодействие в компьютерной системе.

### **Защита программ и данных**

Программно-аппаратные средства защиты ПЭВМ. Методы и средства ограничения доступа к компонентам ЭВМ. Методы и средства привязки программного обеспечения к аппаратному окружению и физическим носителям. Методы и средства хранения ключевой информации. Защита от разрушающих программных воздействий. Защита от изменения и контроль целостности программ.

### **Защита информации в современных операционных системах**

Типовая структура подсистемы безопасности операционных систем. Идентификация пользователей. Аутентификация. Защита обмена данных. Средства обеспечения безопасности в операционных системах. Домены безопасности. Критерии защищенности операционных систем. Механизмы и методы информационной безопасности.

### **Информационная безопасность базы данных. Механизмы обеспечения целостности и конфиденциальности СУБД**

Средства обеспечения защиты информации в СУБД. Средства идентификации и аутентификации объектов баз данных, управление доступом. Средства контроля целостности информации, организация аудита. Типы контроля безопасности: потоковый, контроль вывода, контроль доступа. Многоуровневая защита. Модели безопасности, применяемые при построении защиты в СУБД.

### **Криптографическая защита в сетях**

Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в вычислительных сетях. Протоколы аутентификации при удаленном доступе. Средства и методы обеспечения целостности и конфиденциальности. Защита серверов и рабочих станций. Средства защиты локальных сетей при подключении к Интернету. Защитные экраны. Защита виртуальных частных сетей.

## **Список литературы**

1. Мельников, В. П. Методы и средства хранения и защиты компьютерной информации : учеб. по направлениям «Автоматизация технологических процессов и производств», «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе; под ред. В. П. Мельникова. – Старый Оскол : ТНТ, 2018. – 399 с.
2. Платонов, В. В. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности вычислительных сетей : учеб. пособие для студентов вузов по специальности 090102 «Компьютерная безопасность» и др. / В. В. Платонов. – М. : Академия, 2006. – 238 с.
3. Мифтахова, Л. Х. Программно-аппаратные средства защиты информации : учеб. пособие для студентов вузов по направлению подготовки «Информационная безопасность» / Л. Х. Мифтахова [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – СПб. : Интермедия, 2018. – 408 с. – (<http://www.iprbookshop.ru/73644.html>).
4. Белкин, П. Ю. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности. Защита программ и данных : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. «Защищенные телекоммуникационные системы», «Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» / П. Ю. Белкин, О. О. Михальский, А. С. Першаков. – М. : Радио и связь, 1999. – 168 с.
5. Юрин, И. Ю. Теоретические и практические основы защиты информации : учеб. пособие / И. Ю. Юрин. – Саратов, 2012. – 32 с. – (<http://docplayer.ru/26182470-I-yu-yurin-teoreticheskie-i-prakticheskie-osnovy-zashchity-informacii-uchebnoe-posobie.html>)

6. Зайцев, А. П. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности : учеб. пособие / А. П. Зайцев [и др.]. – 2 изд., испр. и доп. – М. : Машиностроение-1, 2006. – 260 с. – ([http://window.edu.ru/resource/590/63590/files/poszi\\_2006.pdf](http://window.edu.ru/resource/590/63590/files/poszi_2006.pdf))

## **Техническая защита информации**

### **Концепция инженерно-технической защиты информации**

Системный подход к защите информации. Основные направления инженерно-технической защиты информации.

### **Теоретические основы инженерно-технической защиты информации**

Информация как предмет защиты. Источники опасных сигналов. Характеристика технической разведки. Технические каналы утечки информации. Методы инженерно-технической защиты информации. Методы инженерной защиты и технической охраны объектов. Методы скрытия информации и ее носителей. Процессы подавления опасных сигналов.

### **Технические средства добывания и инженерно-технической защиты информации**

Средства технической разведки. Средства инженерной защиты и технической охраны. Средства предотвращения утечки информации по техническим каналам.

### **Организационные основы инженерно-технической защиты информации**

Государственная система защиты информации. Контроль эффективности инженерно-технической защиты информации. Методические рекомендации по оценке эффективности защиты информации.

## **Список литературы**

1. Зайцев, А.П. Техническая защита информации : учеб. для вузов / А. П. Зайцев [и др.]; под ред. А. П. Зайцева, А. А. Шелупанова. – М. : Горячая линия–Телеком, 2009. – 616 с : ил.
2. Кузнецов, А. В. Основы защиты информации : учеб. пособие / А. В. Кузнецов [и др.]. – Калининград : Издательство БГАРФ, 2014. – 122 с.
3. Ворона, В. А. Технические системы охранной и пожарной сигнализации : учеб. пособие / В. А. Ворона, В. А. Тихонов. – М. : Горячая линия–Телеком, 2012. – 376 с.
4. Милославская, Н. Г. Технические, организационные и кадровые аспекты управления информационной безопасностью : учеб. пособие / Н. Г. Милославская, М. Ю. Сенаторов, А. И. Толстой. – М. : Горячая линия–Телеком, 2012. – 214 с.
5. Зайцев, А. П. Технические средства и методы защиты информации : учеб. для вузов / А. П. Зайцев [и др.]; под ред. А. П. Зайцева, А. А. Шелупанова. – М. : ООО «Издательство Машиностроение», 2009. – 508 с.
6. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности : учеб. пособие / А. А. Стрельцов [и др.]; под общ. ред. А. А. Стрельцова. – М. : Академия, 2008. – 256 с.
7. Основы информационной безопасности [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Е. Б. Белов [и др.]. – Электрон. текстовые дан. – М. : Горячая линия–Телеком, 2011. – 544 с. – Режим доступа: 23 <http://www.iprbookshop.ru/12014.html>.
8. Ярочкин, В. И. Информационная безопасность : учеб. для вузов / В. И. Ярочкин. – М. : Акад. проект, 2008. – 542 с.

## **Технологии и методы программирования**

### **Базовые средства языка С**

Типы данных. Описания констант, переменных, типов. Стандартные типы данных: целый, вещественный, символьный, логический, их представление в памяти. Выражения,

операции. Массивы, структуры, объединения, указатели и их описание. Стандартные функции. Присваивание. Ввод-вывод данных.

### **Структурное программирование**

Запись базовых структур алгоритма на базовом языке. Условный оператор. Составной оператор. Операторы циклов с предусловием и с постусловием. Цикл с параметром. Программирование структурированных алгоритмов.

### **Подпрограммы**

Описание подпрограмм. Обращение к подпрограммам и функциям. Способы передачи параметров по ссылке и значению. Использование библиотечных программ. Рекурсия.

### **Технология программирования**

Методы и средства разработки, тестирования и отладки программ на языках высокого уровня. Парадигмы программирования: процедурное, структурное, модульное и объектно-ориентированное программирование.

### **Структуры данных**

Данные и алгоритмы. Методы и средства представления и реализации основных структур данных: очередь, стек, дек, строка, массив, множество, граф, дерево, таблица.

## **Список литературы**

1. Васильев, А. Н. Программирование на С++ в примерах и задачах / А. Н. Васильев. – М. : Эксмо, 2017. – 368 с.
2. Вирт, Н. Алгоритмы и структуры данных / Н. Вирт. – М : Мир, 1989. – 360 с.
3. Кормен, Т. Алгоритмы: построение и анализ / Т. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест. – М. : МЦНМО, 2000. – 960 с.
4. Кононова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык С++ : учеб. пособие / Е. А. Кононова, Г. А. Поллак. – 3-е изд., стер. – СПб. : Лань, 2018. – 384 с.
5. Липпман, С. Язык программирования С++. Базовый курс / С. Липпман, Ж. Лажойе, Барбара Э. Му; пер. с англ. – 5-е изд. – М. : ООО «И.Д.Вильямс», 2014. – 1120 с.
6. Майерс, Г. Надежность программного обеспечения / Г. Майерс. – М. : Мир, 1980. – 360 с.
7. Павловская, Т. А. С/С++ Структурное и объектно-ориентированное программирование. Практикум : учеб. пособие / Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак. – СПб. : Питер, 2011. – 352 с.
8. Павловская, Т. А. С/С++. Процедурное и объектно-ориентированное программирование : учеб. для вузов / Т. А. Павловская. – СПб. : Питер, 2018. – 496 с.
9. Страуструп, Б. Программирование : принципы и практика с использованием С++ : учеб. / Б. Страуструп. – 2-е изд.; пер. с англ. – М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2016. – 1328 с.
10. Хохлов, Д. Г. Методы программирования на языке С : практикум. В 2 ч. Ч. 1 / Д. Г. Хохлов. – М. : БИНОМ : Лаборатория знаний, 2014. – 335 с.
11. Хохлов, Д. Г. Методы программирования на языке С : практикум. В 2 ч. Ч. 2 / Д. Г. Хохлов. – М. : БИНОМ : Лаборатория знаний, 2014. – 376 с.

## **Управление информационной безопасностью**

### **Основы управления информационной безопасностью**

Понятие информационной безопасности. Основные составляющие информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности. Базовые вопросы управления информационной безопасностью. Цели и задачи управления информационной безопасностью.

### **Стандартизация систем и процессов управления информационной безопасностью**



Стандарты информационной безопасности. Серия стандартов ISO/IEC 27000 «Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности». Стандарты на процессы управления информационной безопасностью. Оценочные стандарты в информационной безопасности. Отраслевые стандарты в области управления информационной безопасностью. Сертификация системы информационной безопасности.

### **Системы управления информационной безопасностью (СУИБ)**

Понятие процессного подхода. Понятие СУИБ. Место СУИБ в рамках общей системы управления предприятием. Основные процессы СУИБ. Роль высшего руководства в организации системы управления информационной безопасностью. Политика информационной безопасности.

### **Оценка рисков информационной безопасности**

Анализ рисков информационной безопасности. Инвентаризация активов. Понятие актива. Типы активов. Угрозы и уязвимости информационной безопасности. Оценка рисков информационной безопасности.

### **Процессы управления информационной безопасностью**

Основные процессы СУИБ. Положение о применимости. Управление инцидентами информационной безопасности. Аудит информационной безопасности. Организация работы службы безопасности предприятия.

## **Список литературы**

1. Анисимов, А. А. Менеджмент в сфере информационной безопасности : учеб. пособие / А. А. Анисимов; Интернет-университет информационных технологий. – М. : ИНТУИТ : БИНОМ. Лаб. знаний, 2010. – 175 с.
2. Курило, А. П. Основы управления информационной безопасностью : учеб. пособие для вузов /А. П. Курило, Н. Г. Милославская, М. Ю. Сенаторов. – М. : Горячая линия – Телеком, 2012. – 244 с. : ил.
3. Сердюк, В. А. Организация и технология защиты информации : обнаружение и предотвращение информационных атак в автоматизированных системах предприятий : учеб. пособие / В. А. Сердюк; Государственный университет – Высшая школа экономики. – М. : ГУ ВШЭ, 2011. – 573 с.
4. Северин, В. А. Правовая защита информации в коммерческих организациях : учеб. пособие для вузов / В. А. Северин; под ред. Б. И. Путинского. – М. : Академия, 2009. – 220 с
5. Романов, О. А. Организационное обеспечение информационной безопасности : учеб. для вузов / О. А. Романов, С. А. Бабин, С. Г. Жданов. – М. : Академия, 2008. – 189 с.
6. Данилов, А. Н. Правовое обеспечение информационной безопасности : учеб. пособие / А. Н. Данилов, А. С. Шабуров. – Пермь : Изд-во ПГТУ, 2008. – 270 с .
7. Данилов, А. Н. Организационное обеспечение информационной безопасности : учеб. пособие / А. Н. Данилов, А. С. Шабуров. – Пермь : Изд-во ПГТУ, 2007. – 257 с.
8. Праскурин, Г. А. Организационное обеспечение информационной безопасности : курслекций. В 2 ч. Ч. 1 / Г. А. Праскурин. – Томск : Изд-во ТУ СУР, 2005. – 221 с.
9. Праскурин, Г. А. Организационное обеспечение информационной безопасности : курс лекций. В 2 ч. Ч. 2 / Г. А. Праскурин. – Томск : Изд-во ТУ СУР, 2005. – 180с.

## **Электроника и схемотехника**

### **Полупроводниковые приборы и интегральные микросхемы**

Полупроводниковые приборы. Принцип работы, характеристики, параметры и схемы замещения. Общая характеристика аналоговых устройств и интегральных микросхем (ИМС). Классификация ИС. Основы технологии изготовления и элементы ППИС.

### **Аналоговая схемотехника**

Усилители электрических сигналов. Обратная связь. Операционные усилители (ОУ) и аналоговые устройства на их основе. Импульсные схемы на основе ОУ, генераторы электрических сигналов. Управляющие электронные схемы. Аналоговые ключи и коммутаторы. Источники вторичного электропитания.

#### **Цифровые функциональные узлы**

Узлы формирования импульсов. Микросхемы операционных узлов. Микросхемы памяти. Модули памяти. Микропроцессорные комплекты БИС.

#### **Проектирование цифровых схем**

Синтез автоматов по неформальному заданию. Построение комбинационных схем с учетом динамики. Реализуемость последовательностных схем. Учет процессов в цепях питания и межсоединениях ТТЛ. Принципы автоматизации процессов синтеза.

#### **Модульная реализация цифровых схем**

Многофункциональные логические модули. Модульная реализация последовательностных схем. Однородные сети. Операционные среды. Матрицы распознавания.

#### **Список литературы**

1. Гусев, В. Г. Электроника и микропроцессорная техника : учеб. для вузов / В. Г. Гусев, Ю. М. Гусев. – 6-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2006. – 798 с.
2. Кучумов, А. И. Электроника и схемотехника : учеб. пособие для вузов / А. И. Кучумов, А. А. Кучумов. – М. : Гелиос АРВ, 2017. – 368 с.
3. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника : учеб. и практикум для академического бакалавриата / С. А. Миленина ; под ред. Н. К. Миленина. – М. : Юрайт, 2017. – 208 с.
4. Новожилов, О. П. Электротехника и электроника : учеб. для вузов по направлениям 230100 (654600) «Информатика и вычислительная техника» / О. П. Новожилов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2014. – 653 с.
5. Угрюмов, Е. П. Цифровая схемотехника : учеб. пособие для вузов / Е. П. Угрюмов. – 3-е изд. – СПб. : БХВ-Петербург, 2010. – 810 с.

## Часть 2 ПИМ

Студенту предлагаются междисциплинарные кейс-задания, которые соответствуют видам профессиональной деятельности, определенным в федеральном государственном стандарте по данному направлению подготовки бакалавра. При формировании заданий части 2 ПИМ *не учитывается перечень дисциплин (предметных полей)*, которые выбрал студент для полидисциплинарного тестирования в части 1 ПИМ.

Студент должен **выбрать 3 типа задач профессиональной деятельности ФГОС** в соответствии с программой экзамена по направлению подготовки, ориентируясь на конкретную ОПОП, по которой он завершает обучение.

**Типы задач профессиональной деятельности**, определенные Федеральным государственным образовательным стандартом по данному направлению подготовки бакалавриата<sup>1</sup>:

«1.12. В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- эксплуатационный;**
- проектно-технологический;**
- экспериментально-исследовательский;**
- организационно-управленческий».**

Междисциплинарные кейс-задания, соответствующие типам задач, разработаны с учетом основных задач профессиональной деятельности:

### **эксплуатационный**

- установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований;
- администрирование подсистем информационной безопасности объекта;
- участие в аудите информационной безопасности автоматизированных систем;

### **проектно-технологический**

- сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты информации, определение требований, сравнительный анализ подсистем по показателям информационной безопасности;
- участие в разработке технологической и эксплуатационной документации;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;

### **экспериментально-исследовательский**

- сбор, изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ результатов;
- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств;

### **организационно-управленческий**

---

<sup>1</sup> Приказ Минобрнауки России от 17 ноября 2020 г. N 1427 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность» С изменениями и дополнениями от: 26 ноября 2020 г., 19 июля 2022 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/100301\\_B\\_3\\_19022021.pdf](https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/100301_B_3_19022021.pdf)

- осуществление организационно-правового обеспечения информационной безопасности объекта защиты;
- организация работы малых коллективов исполнителей
- участие в совершенствовании системы управления информационной безопасностью;
- контроль эффективности реализации политики информационной безопасности объекта защиты.