

Министерство науки и высшего образования РФ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДЕНА  
Ученым Советом университета  
Протокол № 3 от « 27 » ноября 2024 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по специальности 10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности,  
специализация "Информационная безопасность финансовых и экономических структур"  
квалификация выпускника: специалист по защите информации  
форма обучения: очная

Пермь 2024

## Содержание

### Введение

1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации
2. Виды и объем государственной итоговой аттестации
3. Результаты освоения образовательной (ОП) программы ВО
  - 3.1 Перечень универсальных компетенций (УК), подтверждающих наличие у выпускника общих знаний и социального опыта
  - 3.2 Перечень общепрофессиональных (ОПК) компетенций, на основе которых были освоены профессиональные компетенции (ПК)
  - 3.3 Перечень профессиональных компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА (ПК)
4. Государственный экзамен
  - 4.1. Перечень вопросов государственного экзамена и примерное содержание ответов на них
  
  - 4.2. Критерии оценки результатов защиты государственного экзамена
    - 4.2.1. Показатели и критерии оценки УК-компетенций
    - 4.2.2. Показатели и критерии оценивания ОПК-компетенций
    - 4.2.3. Показатели и критерии оценивания ПК-компетенций
    - 4.2.5. Шкала и критерии оценки государственного междисциплинарного экзамена
  - 4.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы с помощью государственного экзамена
  - 4.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственного экзамена
    - 4.5.1. Список литературы
    - 4.5.2. Список нормативно-правовых документов
    - 4.5.3. Интернет-ресурсы, справочные системы
5. Выпускная квалификационная работа
  - 5.1. Общая характеристика выпускной квалификационной работы
  - 5.2. Руководство и консультирование
  - 5.3. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы
  - 5.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы
  - 5.5. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы
    - 5.5.1. Показатели и критерии оценки УК-компетенций
    - 5.5.2. Показатели и критерии оценивания ОПК-компетенций
    - 5.5.3. Показатели и критерии оценивания ПК-компетенций
    - 5.5.5. Шкала и критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы
6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации

## **Введение**

Государственная итоговая аттестация (далее ГИА) - является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы высшего образования (ОП ВО) в полном объеме.

В соответствии с ОП ВО по специальности 10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности ГИА включает следующие виды:

1. государственный экзамен в форме устных ответов на вопросы билетов государственного экзамена с обязательным письменным планом ответа на вопросы экзаменационного билета (форма выбирается самостоятельно);

2. защита выпускной квалификационной работы (ВКР) в форме устной защиты с раздаточным материалом и презентацией.

### **1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации**

*Цель ГИА:* установить уровень подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач в области информационной безопасности и соответствия его подготовки требованиям федерального образовательного стандарта высшего образования по специальности 10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности в области компетенций по видам профессиональной деятельности.

*Задачи ГИА* в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОП ВО, охватывающие теоретические и практические аспекты будущей деятельности выпускника, оценить качество:

1) сформированности компетенций в информационно-аналитическом и правоохранительном типе задач профессиональной деятельности;

2) подготовки выпускника к профессиональной деятельности и выполнению трудовых функций, соответствующих профессиональным стандартам и задачам.

### **2. Виды и объем государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы. Объем ГИА в соответствии с учебным планом – 9 з. е. (324 ак. часа), продолжительность 6 недель, из них - 2 недели на подготовку и сдачу государственного экзамена, и 4 недели на подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.

Государственный экзамен проводится по дисциплинам образовательной программы, результаты, освоения которых имеют определяющее значение для будущей профессиональной деятельности выпускников по специальности 10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности, специализации "Информационная безопасность финансовых и экономических структур".

### 3. Результаты освоения образовательной (ОП) программы ВО

#### 3.1 Перечень универсальных компетенций (УК), подтверждающих наличие у выпускника общих знаний и социального опыта

УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

#### 3.2 Перечень общепрофессиональных (ОПК) компетенций, на основе которых были освоены профессиональные компетенции (ПК)

ОПК-1	Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства
ОПК-2	Способен использовать знания норм права при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен на основании совокупности существующих математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен применять физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации
ОПК-6	Способен при решении профессиональных задач проверять выполнение требований защиты информации ограниченного доступа в информационно-аналитических системах в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю
ОПК-7	Способен создавать программы на языках высокого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования
ОПК-8	Способен применять методы научных исследований при разработке информационно-аналитических систем безопасности

ОПК.9	Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности
ОПК.10	Способен разрабатывать и применять математические модели и методы анализа массивов данных и интерпретировать профессиональный смысл получаемых формальных результатов
ОПК.11	Способен осуществлять синтез технологий и основных компонентов функциональной и обеспечивающей частей создаваемых информационно-аналитических систем, в том числе выбор мероприятий по защите информации
ОПК.12	Способен разрабатывать проектную документацию на создаваемые информационно-аналитические системы, нормативные, методические, организационно-распорядительные документы, регламентирующие функционирование информационно-аналитических систем
ОПК.13	Способен производить настройку и обслуживание компонентов обеспечивающей части информационно-аналитических систем на всех этапах жизненного цикла, встроенных средств защиты информации, восстанавливать их работоспособность при внештатных ситуациях
ОПК.14	Способен оценивать эффективность информационно-аналитических систем методами моделирования
ОПК.15	Способен осуществлять автоматизированную информационно-аналитическую поддержку процессов принятия решений на базе ситуационных центров
ОПК.16	Способен применять экономические знания при решении задач профессиональной деятельности
ОПК.17	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма
Общепрофессиональные компетенции, соответствующие выбранной специализации программы специалитета	
ОПК.2.1	Способен проводить комплексный анализ функционирования финансовых и экономических структур государственного или системообразующего уровня с целью выявления угроз (отрицательных тенденций) национальной безопасности Российской Федерации
ОПК.2.2	Способен выполнять анализ корректности и устойчивости функционирования отдельных компонентов и подсистем по противодействию легализации доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма
ОПК.2.3	Способен решать задачи выявления, классификации и последующего предметного анализа информационных объектов с признаками подготовки и/или совершения преступлений в финансовой и экономической сферах деятельности
ОПК.2.4	Способен разрабатывать и применять автоматизированные технологии обработки больших информационных потоков (массивов) финансовой и/или экономической информации в режиме реального времени

### 3.3 Перечень профессиональных компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА (ПК)

ПК-1	Способен подготовить аналитические материалы для принятия мер по линии ПОД/ФТ в организации
ПК-2	Способен проводить комплексный анализ угроз экономической безопасности хозяйствующих субъектов
ПК-3	Способен проводить анализ финансовых операций (сделок) клиентов организации в целях выявления их связи с ОД/ФТ
ПК-4	Способен проводить анализ материалов финансовых расследований, схем отмывания преступных доходов в целях ПОД/ФТ
ПК-5	Способен юридически правильно квалифицировать факты, события и обстоятельства, создающие угрозы экономической безопасности

## 4. Государственный экзамен

### 4.1. Перечень вопросов государственного экзамена и примерное содержание ответов на них

#### Раздел 1. Математика

##### **Тема 1. Методы решения систем линейных уравнений**

Свойства решений системы линейных однородных уравнений. Доказательство, что множество всех решений СЛОУ является линейным пространством. Нахождение базиса и размерности линейного пространства. Связь общего решения СЛНУ и общее решение соответствующего СЛОУ.

##### **Тема 2. Конечно-мерные линейные пространства. Связь между базисами.**

Определение конечномерного линейного пространства. Определение базиса. Матрица перехода между двумя базисами.

##### **Тема 3. Китайская теорема об остатках. Приложения теории чисел.**

Китайская теорема об остатках: определение, доказательство. Приложения теории чисел. На примере криптографии.

##### **Тема 4. Прямая и плоскость в пространстве: уравнения, условия взаимных расположений двух плоскостей, двух прямых, прямой и плоскости.**

Определение прямой и плоскости в пространстве. Уравнения прямой и плоскости. Условия взаимных расположений двух плоскостей, двух прямых, прямой и плоскости.

##### **Тема 5. Линейное пространство геометрических векторов. Коллинеарные векторы. Компланарные векторы. Теорема о представлении любого вектора в виде линейной комбинации упорядоченной тройки некопланарных векторов**

Понятия линейного пространства, геометрического вектора. Характеристики геометрических векторов. Операции над геометрическими векторами, их свойства. Коллинеарные и компланарные вектора, их свойства. Необходимые и достаточные условия коллинеарности двух векторов и компланарности трех векторов. Формулировка и доказательство теоремы о представлении любого вектора в виде линейной комбинации упорядоченной тройки некопланарных векторов.

##### **Тема 6. Введение аффинных координат на плоскости и в пространстве. Аффинные и метрические задачи на плоскости и в пространстве. Вывод различных уравнений плоскости в аффинной системе координат в пространстве.**

Определение прямоугольной декартовой и аффинной систем координат на плоскости и в пространстве. Аффинные и метрические задачи. Различные способы задания прямой в аффинной системе координат. Различные виды уравнений плоскости в аффинной системе координат в пространстве и их вывод.

##### **Тема 7. Аксиоматическое определение вероятности. Следствия из аксиом теории вероятностей**

Простейшие способы определения вероятности (классическое, геометрическое и статистическое). Алгебраические операции над событиями и их свойства, основные свойства вероятности. Основные аксиомы. Следствия из аксиом теории вероятности.

##### **Тема 8. Нормальное распределение. Его характеристики и свойства. Стандартное нормальное распределение. Сходимость по распределению. Асимптотическая нормальность. Центральная предельная теорема**

Определение, характеристики и свойства нормального распределения. Понятие стандартного нормального распределения: плотность и функция. Сходимость по распределению:

определение, свойства, примеры. Асимптотическая нормальность: определения, свойства, примеры. Центральная предельная теорема: определение, доказательство, обобщения.

**Тема 9. Точечное и доверительное оценивание параметрических функций. Методы получения точечных оценок для неизвестных параметров распределений: метод моментов, максимального правдоподобия, метод квантилей**

Точечное и доверительное оценивание параметрических функций: определения, оценка, состоятельность, методы. Методы получения точечных оценок для неизвестных параметров распределения: метод моментов, максимального правдоподобия, метод квантилей - определения, оценка, сравнение, примеры.

**Тема 10. Определение случайного вектора. Функция распределения случайного вектора, ее свойства. Частное распределение случайного вектора. Частная функция распределения случайного вектора. Связь между совместной и частной функцией распределения**

Понятие случайного вектора. Понятие функции распределения случайного вектора. Свойства функции распределения случайного вектора. Частное распределение и частная функция распределения случайного вектора. Установление связи между совместной и частной функциями распределения случайного вектора.

**Тема 11. Свойства математического ожидания, дисперсии случайной величины. Свойства ковариационного момента случайных величин. Свойства коэффициента корреляции**

Понятие случайной величины. Закон распределения вероятностей. Понятие математического ожидания, дисперсии, среднеквадратического отклонения, моды, медианы случайной величины, их свойства. Понятие ковариационного момента случайных величин, его свойства. Понятие коэффициента корреляции, его свойства. Корреляционная и ковариационная матрицы.

**Тема 12. Вероятностная и статистическая модели случайного эксперимента. Основные типы статистических моделей: параметрическая, непараметрическая, байесовская, их достоинства и недостатки. Параметрическое и непараметрическое семейства распределений**

Вероятностная и статистическая модели случайного эксперимента. Основные типы статистических моделей: параметрическая, непараметрическая, байесовская; достоинства и недостатки каждой из моделей. Параметрическое и непараметрическое семейство распределений. Основные виды статистического вывода: точечное и доверительное оценивание, проверка гипотез. Независимая повторная выборка как частный случай линейной модели наблюдений. Выборочное пространство. Сужение выборочного пространства. Достаточные статистики.

**Тема 13. Понятие числовой последовательности, ее грани, арифметические операции. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности, их свойства**

Понятие последовательности и ее сходимости. Предел последовательности. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности. Ограниченные и неограниченные последовательности. Основные свойства сходящихся последовательностей. Сходимость монотонных последовательностей. Подпоследовательности. Предельные точки последовательности. Теорема Больцано-Вейерштрасса. Верхний и нижний пределы последовательности. Критерий Коши сходимости последовательности.

**Тема 14. Понятие функции, способы их задания, классификация. Предел функции в точке и на бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие функции**

Определение функции. Определение предельного значения функции в точке. Односторонние пределы. Предел функции по базе. Бесконечно малые и бесконечно

большие функции на бесконечности. Арифметические операции над функциями, имеющими предел. Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших функций. Критерий Коши существования предела функции.

### **Тема 15. Функции нескольких переменных. Непрерывность. Дифференцирование. Экстремум функций двух переменных**

Понятие  $n$ -мерного координатного и  $n$ -мерного векторного пространства. Топологические понятия  $n$ -мерного пространства: окрестность точки; открытые и замкнутые множества; предельные, граничные точки множества, точки прикосновения; связные множества, области. Сходимость последовательности точек, критерий Коши, теорема Больцано - Вейерштрасса. Предел функции  $n$  переменных в точке. Понятие предела по направлению, повторные пределы. Непрерывность функции  $n$  переменных. Свойства непрерывных функций на ограниченных замкнутых множествах. Понятие частной производной. Два определения дифференцируемой функции в точке, их эквивалентность. Дифференцируемость и непрерывность. Необходимое условие дифференцируемости. Достаточное условие дифференцируемости. Непрерывно дифференцируемые функции. Дифференцирование сложной функции. Первый дифференциал, инвариантность его формы. Понятие локального экстремума. Необходимое условие экстремума. Достаточное условие экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции. Условный экстремум.

### **Тема 16. Определенный интеграл. Классы интегрируемых функций. Замена переменных в определенном интеграле**

Понятие определенного интеграла, сумма Римана. Суммы Дарбу и их свойства. Необходимое условие интегрируемости. Необходимое и достаточное условия существования определенного интеграла. Классы интегрируемых функций. Свойства определенного интеграла: арифметические операции над интегрируемыми функциями; свойства интеграла, выраженные неравенствами; теоремы о среднем. Свойства определенного интеграла с верхним переменным пределом, связь определенного интеграла с неопределенным. Основная формула интегрального исчисления. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Геометрические приложения определенного интеграла: вычисление длины дуги спрямляемой кривой, площади криволинейной трапеции и криволинейного сектора, вычисление объема тел вращения.

### **Тема 17. Числовые и функциональные ряды. Необходимые и достаточные условия сходимости**

Числовой ряд и его сходимость. Критерий Коши. Основные свойства сходящихся рядов, необходимое условие сходимости. Критерий сходимости знакоположительного ряда. Признаки сравнения в простой и предельной форме. Признаки Даламбера, Коши, интегральный признак. Абсолютная и условная сходимость знакопеременных рядов. Признак Лейбница. Признак Абеля-Дирихле. Понятие функциональной последовательности и функционального ряда. Равномерная сходимость на множестве, критерий Коши равномерной сходимости. Достаточные признаки равномерной сходимости: признак Вейерштрасса, признак Абеля-Дирихле, признак Дини. Свойства равномерно сходящихся последовательностей и рядов: непрерывность суммы (предельной функции), почленное интегрирование и дифференцирование.

### **Тема 18. Степенные ряды. Абсолютная, условная и равномерная сходимость. Свойства равномерной сходимости рядов**

Степенной ряд и область его сходимости, теорема Коши-Адамара. Функциональные свойства степенных рядов. Разложение функций в степенные ряды. Ряды Тейлора. Оценка погрешностей.



Ортогональные системы функций. Свойства периодических функций. Определение коэффициентов Фурье; случай четной и нечетной функций. Разложение функций в ряд Фурье. Интеграл Дирихле. Основная лемма. Принцип локализации. Теорема о сходимости ряда Фурье в точке. Разложение функций, заданных на отрезке, в неполные ряды Фурье.

## **Раздел 2. Программирование**

### **Тема 1. Работа с числами, превышающими возможности стандартных типов данных. Алгоритмы «длинной» арифметики**

Работа с числами в различных системах счисления в строковом формате. Алгоритмы «длинной» арифметики для вычислений с числами, выходящими за диапазоны стандартных типов данных.

### **Тема 2. Понятие структурного программирования. Принципы структурного программирования. Метод пошаговой детализации. Восходящее и нисходящее проектирование алгоритма**

Понятие структурного программирования. Основные принципы структурного программирования. Основные положения метода пошаговой детализации. Пример применения метода пошаговой детализации к разработке программного обеспечения. Виды метода пошаговой детализации: восходящий и нисходящий, их отличительные особенности. Влияние указанных особенностей на процесс разработки программного обеспечения.

### **Тема 3. Понятие информационного процесса. Виды информационных процессов. Понятие информационных ресурсов, информационных систем. Эволюция информационных технологий. Классификация информационных систем**

Информационный процесс. Передача, хранение, обработка информации. Канал передачи информации. Виды каналов.

Понятие информационных технологий. Информационные ресурсы. Информационная среда предприятия. Эволюция информационных технологий от 40-х гг до настоящего времени. Влияние информационных технологий на процесс обработки информации на предприятии. Понятие информационных систем. Классификация информационных систем. Корпоративные информационные системы. Интегрированные системы управления предприятием.

### **Тема 4. Стандартные требования при производстве ЭВМ. Стандартные методики измерения производительности ЭВМ. Альтернативные методики измерения производительности ЭВМ**

Стандартные требования при производстве ЭВМ. Стандартная методика оценки производительности ЭВМ. Альтернативные методики оценки производительности ЭВМ: MIPS, MFLOPS, LINPACK, SPEC, TPC. Достоинства и недостатки альтернативных методик производительности.

### **Тема 5. Понятие сортировки. Параметры оценки алгоритмов сортировки. Классификация сортировок. Характеристики внутренних методов сортировки. Дополнительные факторы, учитываемые при сортировке. Хеширование. Рехеширование**

Понятие сортировки. Ключевая и информационная части сортируемого элемента. Основные параметры сортировки: по времени выполнения, по объему памяти, по распределению элементов, по значению элементов. Дополнительные параметры для определения алгоритма сортировки: размер данных, характеристики ключевой части сортируемого элемента, объем информационной части сортируемого элемента, программные связи, характеристики ЭВМ для реализации сортировки. Общая классификация сортировок: внутренние и внешние сортировки.

Классификация внутренних сортировок: вставками, выбором, обменом, подсчетом. Общие алгоритмы классов.

Понятие хеширования. Хэш-функция, требования к ее построению, особенности построения хэш-функций. Понятие коллизии. Рехеширование. Виды рехеширования: линейное, случайное, квадратичное, метод цепочек.

#### **Тема 6. Понятие рекуррентных вычислений. Правила написания программ, содержащих рекуррентные вычисления**

Рекуррентная формула, порядок рекуррентной формулы. Виды рекуррентных формул. Правила записи программ, содержащих рекуррентные вычисления. Примеры записи программ, содержащих рекуррентные вычисления.

#### **Тема 7. Понятие рекурсии. Правила написания программ, содержащих рекурсивные вычисления**

Понятие рекурсии. Виды рекурсии: прямая, косвенная. Рекурсивный стек, правила его формирования. Прямой и обратный ход рекурсии. Правила написания программ, содержащих рекурсивные вычисления. Примеры записи программ, содержащих рекурсивные вычисления.

#### **Тема 8. Понятие алгоритмов с возвратами. Правила написания программ, содержащих алгоритмы с возвратами**

Понятие алгоритмов с возвратами. Область применения алгоритмов с возвратами. Эвристика. Правила написания программ, содержащих алгоритмы с возвратами. Примеры записи программ, содержащих алгоритмы с возвратами.

#### **Тема 9. Понятие типа данных. Концепция типа данных. Пример характеристики типа данных**

Понятие концепции типа данных. Основные положения концепции. Следствия из концепции. Понятие иерархии типов данных, базового типа данных, составного типа данных, мощности типа данных, скалярного типа данных. Правила построения характеристики типа данных. Построение характеристики для типов данных: integer, real, boolean, char, string, перечисление, ограничение, множество, массив, запись, типизированный файл, нетипизированный файл, текстовый файл. Построение характеристики для одного из типов данных: целый, плавающий, указатель, массив, перечисление, структура, смесь, файл..

#### **Тема 10. Понятие дерева. Способы изображения деревьев. Способы представления деревьев. Обход дерева. Основные характеристики сбалансированных деревьев: идеально-сбалансированное дерево, AVL-дерево, красно-черное дерево, дерево случайного поиска, B-дерево**

Понятие дерева, корня дерева, листа дерева, степени вершины, вершины-родителя, вершины-потомка, длина пути к вершине, глубина дерева. Бинарное дерево. Сильноветвящееся дерево. Способы изображения деревьев: в виде вложенных множеств, вложенных скобок, с отступами, с помощью графа. Способы представления деревьев: стандартная, обратная и расширенная формы представления. Алгоритмы обхода дерева: прямой, обратный, концевой. Реализация алгоритмов обхода дерева. Особенности работы алгоритмов. Понятие идеально-сбалансированного дерева, AVL-дерева, красно-черного дерева, дерева случайного поиска, B-дерева. Отличия в базовых алгоритмах работы с указанными деревьями.

#### **Тема 11. Понятие графа. Способы изображения графов. Способы представления графов. Обход графа. Алгоритм нахождения кратчайшего пути в графе. Алгоритм нахождения множества достижимых вершин в графе**

Понятие графа. Смежные вершины/ребра, инцидентные вершины/ребра,

ориентированный граф, помеченный граф, петля в графе, маршруте графе, замкнутый маршрут, открытый маршрут, цепь в графе, цикл в графе, вес дуги, расстояние между вершинами, степень вершины. Способы изображения графов: текстовый, графический. Способы представления графов: матрица смежности, матрица инцидентности, список инцидентности, список ребер. Алгоритмы нахождения кратчайшего пути в графе, множества достижимых вершин.

**Тема 12. Жизненный цикл программного обеспечения. Программы с большой и с малой жизнью. Этапы разработки программ по ГОСТ ЕСПД, по Майерсу.**

**Технология макетирования. Модель водопада. Экстремальное программирование**  
Понятие жизненного цикла программ. Виды жизненных циклов: классический, по Глассу. Понятие программного продукта, программного комплекса. Требования к их созданию. Программы с малой и большой жизнью: принципиальные отличия, примеры. Этапы создания программ по ГОСТ ЕСПД, по Майерсу. Технология макетирования. Модель водопада. Итерационная модель. Спиральная модель. Экстремальное программирование.

**Тема 13. Принятие решений при разработке программ. Формальное обоснование принятых решений. Вариантные сектора, вариантная сеть**

Применение методики решения задач с помощью ЭВМ для видов задач: простейшие, содержащие основные управляющие структуры, содержащие рекуррентные соотношения, содержащие подпрограммы, содержащие обработку массивов, содержащие обработку файлов, содержащие рекурсию, содержащие алгоритмы с возвратами.

**Тема 14. Порядок сборки программы. Методы тестирования программ.**

**Методы отладки программ**

Порядок сборки программ. Понятие тестирования. Принципы тестирования. Методы тестирования: инспекция исходного текста, сквозной просмотр, проверка за столом, "черный ящик", "белый ящик", пошаговое тестирование. Критерии завершения тестирования. Понятие отладки. Принципы отладки. Метод грубой силы, метод индукции, метод дедукции, отладка методом тестирования.

**Тема 15. Особенности императивного программирования. Особенности функционального программирования. Функциональный стиль программирования.**

**Области применения функционального программирования. Функциональное программирование на F#.**

Понятия императивного и функционального программирования, их особенности. Строго функциональный язык. Сравнение процедурного и функционального программирования. Функциональное программирование на F#: базовые типы, функции, каррирование, рекурсия, вывод типов, обобщенные функции. Короткие списки. Представление знаний из различных предметных областей с помощью списков и кортежей. Операции над списками. Прямой конвейерный оператор. Прямой оператор композиции. Рекурсивная обработка списков.

**Тема 16. Особенности логического программирования. Области применения языка.**

**Пролог. Основы языка Пролог. Факты, правила, цель. Сопоставимость фактов**

Особенности логического программирования. Области применения языка Пролог. Основы языка Пролог (факты, правила, цель, способ вычисления выражений, особенности переменных). Схема логического вывода. Конъюнкция и дизъюнкция в правиле и цели. Отрицание в правиле и цели. Управление перебором. Отсечение.

**Тема 17. Основные понятия объектно-ориентированного программирования.**

**Принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Исключения. Событийно-управляемое программирование**

Основные понятия объектно-ориентированного программирования. Принципы

объектноориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Конструкторы, деструкторы, перегрузка. Исключения. Создание многоуровневой иерархии. Абстрактные классы. Абстрактные методы. Статические методы Событийно-управляемое программирование. Использование различных элементов управления.

### **Тема 18. Структура компилятора. Основные функции составных частей компилятора. Формальные и неформальные правила описания синтаксиса языка программирования**

Понятие компилятора, его назначение. Составные части компилятора, их функции. Однопроходные и многопроходный компиляторы. Понятие синтаксиса языка программирования. Описание синтаксиса языка программирования с использованием диаграмм Вирта и форм Бэкуса-Наура. Примеры. Неформальные правила описания синтаксиса языка программирования.

## **Раздел 3. Защита информации**

### **Тема 1. Процессоры компании Intel. Архитектура процессоров IA-32. Микроархитектура процессоров Intel**

История развития компании Intel. Основные направления развития процессоров. Архитектура x86. Микроархитектура: тракт данных, регистры и т.д.

### **Тема 2. Процессоры Intel в реальном режиме: регистры процессора, управление памятью и программами, данные и способы адресации, система команд, система прерываний**

Процессоры Intel в реальном режиме: регистры процессора, управление памятью и программами, данные и способы адресации, система команд, система прерываний.

### **Тема 3. Процессоры Intel в защищенном режиме: регистры процессора, управление памятью, поддержка многозадачности и защита памяти**

Процессоры Intel в защищенном режиме: регистры процессора, управление памятью, поддержка многозадачности и защита памяти.

### **Тема 4. Архитектура ядра RISC микроконтроллера Atmel**

Основные характеристики микроконтроллера Atmel. Архитектура ядра RISC микроконтроллера. Порты ввода-вывода. Прерывания микроконтроллера. Аналого-цифровой преобразователь в составе микроконтроллера.

### **Тема 5. Основы программирования микропроцессорных систем**

Система команд микропроцессора: команды передачи данных между регистрами, команды арифметических операций, команды логических операций, команды передачи управления или перехода, специальные команды. Общие правила записи команд.

### **Тема 6. Информационная безопасность в системе национальной безопасности Российской Федерации. Система обеспечения информационной безопасности России**

Основные элементы системы безопасности Российской Федерации на основании положений Российского законодательства. Элементы системы информационной безопасности как подсистемы национальной безопасности. Основные правовые нормы деятельности субъектов системы информационной безопасности и их взаимосвязь.

### **Тема 7. Основные понятия информационной безопасности. (ФЗ «О безопасности», «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», Стратегия национальной безопасности РФ, Доктрина информационной безопасности РФ, ГОСТ Р 50922-2006; системный подход). Общеметодологические принципы**

## **теории ИБ (общие понятия информационной безопасности, их взаимосвязь по ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408, “Общие критерии”).**

Терминология категории «безопасность» в соответствии с Российским законодательством. Понятия: безопасность, жизненно важные интересы, основные объекты безопасности, опасность, ущерб, угроза безопасности, вызов, обеспечение безопасности. Схема деятельности по обеспечению безопасности, основные принципы обеспечения безопасности, классификация видов безопасности. Классификация правовой основы системы информационной безопасности Российской Федерации. Основные правовые нормативные документы, регламентирующие деятельность в сфере информационной безопасности России: ФЗ «О безопасности», Доктрина информационной безопасности, Стратегия национальной безопасности, ГОСТ Р 50922-2006. База организационно-технических документов, регламентирующих основные базовые понятия, их взаимосвязь, взаимодействие. Базовые основы по ЗИ в организационно - технических документах: ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2002. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки; ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005 Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью; и др..

### **Тема 8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27002-2012 Информационная технология (ИТ). Понятия “менеджмента информационной безопасности”, “Политики информационной безопасности”**

Нормативный документ ГОСТ Р ИСО/МЭК 27002-2012 Менеджмент информационной безопасности. Политика информационной безопасности. Описание, основные положения, область действия.

### **Тема 9. Четырехуровневая система как метод анализа информационной безопасности**

Четырехуровневая система как метод анализа информационной безопасности. Законодательный уровень. Административный уровень. Процедурный уровень. Программно - технический уровень.

### **Тема 10. Уголовно - правовая характеристика состава преступлений, предусмотренных ст.272-274 Уголовного кодекса РФ**

Понятия: состав преступления, объект преступления, субъект преступления, объективная сторона преступления, субъективная сторона преступления. Статьи 272-274 Уголовного кодекса РФ: содержание, область действия, виды наказаний.

### **Тема 11. Организация государственного контроля и надзора за соблюдением требований к защите информации в РФ**

Основные государственные органы, отвечающие за контроль и надзор за соблюдением требований к защите информации в РФ: Совет безопасности РФ, ФСБ России, ФСТЭК России, ФСО России, Роскомнадзор. Их основные функции.

### **Тема 12. Классификация информации с точки зрения ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»**

Понятие информации с точки зрения ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». Классификация информации в зависимости ее предоставления и распространения. Классификация информации в зависимости от категории доступа к ней. Информация, доступ к которой не может быть ограничен. Информация ограниченного доступа.

### **Тема 13. Информация как предмет частных правоотношений**

Понятие информационного права. Частное и публичное право, их понятие и соотношение. Критерии разграничения публичного и частного права. Критерии отнесения норм к частному праву.

#### **Тема 14. Информация как предмет публичных правоотношений**

Понятие информационного права. Частное и публичное право, их понятие и соотношение. Критерии разграничения публичного и частного права. Критерии отнесения норм к публичному праву.

#### **Тема 15. Стандарт ISO 27000**

Серия стандартов ISO/IEC 27000: основное назначение, область применения. Основные термины и определения: актив, информационный актив, информационная безопасность, система менеджмента информационной безопасности, риски информационной безопасности. Процессный подход для систем менеджмента информационной безопасности.

**Тема 16. Стандарт BSI (Германия). Федеральные критерии безопасности информационных технологий (США). Международный стандарт COBIT** Назначение стандарта BSI. Основные разделы стандарта BSI. Виды угроз в стандарте BSI. Классификация контрмер в стандарте BSI. Назначение и цели разработки стандарта «Федеральные критерии безопасности информационных технологий». Основные положения стандарта «Федеральные критерии безопасности информационных технологий». Основное назначение международного стандарта COBIT. Состав международного стандарта COBIT. Основные положения международного стандарта COBIT.

#### **Тема 17. Общие требования по защите информации, предусмотренные РД, Приказом №17, Требованиями и Положениями ФСТЭК России, СТР-К**

Руководящий документ «Концепция защиты средств вычислительной техники и автоматизированных систем от несанкционированного доступа к информации». Руководящий документ «Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Показатели защищенности от несанкционированного доступа к информации». Руководящий документ «Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Классификация автоматизированных систем и требования по защите информации». Руководящий документ «Средства вычислительной техники. Межсетевые экраны. Защита от несанкционированного доступа к информации. Показатели защищенности от несанкционированного доступа к информации». Специальные требования и рекомендации по технической защите конфиденциальной информации. Приказ ФСТЭК N 17 «Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах». Описание, основные термины и определения, основные положения, область действия.

**Тема 18. Общие нормативные требования по защите персональных данных** Федеральный закон №152-ФЗ «О персональных данных». Постановление правительства №1119 «Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных». Приказ ФСТЭК №21 «Об утверждении состава и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных». Описание, область действия, основные понятия, основные положения.

**Тема 19. Алгоритмы блочного шифрования. ГОСТ Р 34.12-2015** Понятие блочного шифра. ГОСТ Р 34.12-2015 «Информационная технология (ИТ).

Криптографическая защита информации. Блочные шифры». Область применения, основные термины и определения. Алгоритм блочного шифрования с длиной блока 64 бит. Алгоритм блочного шифрования с длиной блока 128 бит.

**Тема 20. Алгоритмы шифрования с открытым ключом. Алгоритм RSA.**

Понятие алгоритма шифрования с открытым ключом. Отличия алгоритмов шифрования с открытым ключом от алгоритмов шифрования с закрытым ключом. Применение алгоритмов шифрования с открытым ключом. Алгоритм RSA. Генерация ключей RSA. Алгоритмы шифрования и дешифрования.

#### **Тема 21. Криптографические хеш-функции. ГОСТ Р 34.11-2012**

Понятие хеш-функции. Применение хеш-функций. ГОСТ Р 34.11-2012 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Функция хеширования». Область применения, основные термины и определения. Процедура вычисления хеш-функции.

#### **Тема 22. Электронная подпись. ГОСТ Р 34.10-2018**

Понятие электронной подписи. Простая электронная подпись, усиленная неквалифицированная электронная подпись, усиленная квалифицированная электронная подпись. Использование электронной подписи. ГОСТ 34.10-2018 «Информационная технология (ИТ). Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи». Область применения, основные термины и определения. Генерация ключей. Формирование подписи. Проверка подписи.

#### **Тема 23. Режимы блочного шифрования ГОСТ Р 34.13-2015**

Режимы работы блочных шифров. ГОСТ Р 34.13-2015 «Информационная технология (ИТ). Криптографическая защита информации. Режимы работы блочных шифров». Область применения, основные термины и определения. Режим простой замены. Режим гаммирования. Режим гаммирования с обратной связью по выходу. Режим простой замены с зацеплением. Режим гаммирования с обратной связью по шифротексту. Режим выработки имитовставки.

#### **Тема 24. Криптографический генератор псевдослучайных чисел**

Генератор псевдослучайных чисел. Критерии, которым должен удовлетворять генератор псевдослучайных чисел. Криптографически стойкий генератор псевдослучайных чисел. Требования к криптографически стойкому генератору псевдослучайных чисел. Классы реализации криптографически стойкого генератора псевдослучайных чисел: на основе криптографических алгоритмов, на основе вычислительно сложных математических задач, специальные реализации.

#### **Тема 25. Протокол SSL**

Назначение протокола SSL. Принцип работы протокола SSL: фаза рукопожатия и фаза передачи данных. Используемые протоколы: протокол рукопожатия, протокол изменения параметров шифра, протокол тревоги. Процедура рукопожатия между клиентом и сервером. SSL-сертификаты, способы их получения.

#### **Тема 26. Протокол Kerberos**

Назначение протокола Kerberos. Принцип работы протокола Kerberos. Управление ключами, центр распределения ключей KDC. Сервер аутентификации и сервер выдачи мандатов и разрешений.

#### **Тема 27. Протоколы аутентификации**

Понятия идентификации, аутентификации и авторизации. Аутентификация по паролю. Аутентификация по сертификатам. Принцип работы протоколов HTTP, HTTPS, SSL/TLS, Kerberos.

#### **Тема 28. Сравнительная характеристика моделей OSI и TCP/IP**

Уровни модели OSI и TCP/IP. Примеры протоколов работающих на разных уровнях. Связи между уровнями. MTU и фрагментация на разных уровнях. Примеры нарушения связи уровней.

### **Тема 29. Протоколы модемной связи**

Понятие модема. Протоколы модемной связи физического уровня. Международные протоколы модемной связи физического уровня. Фирменные протоколы модемной связи физического уровня. Протоколы модемной связи канального уровня. Виды протоколов модемной связи канального уровня: старт-стоп протоколы, конвейерные протоколы. Протокол XModem, XModem-CRC, YModem, ZModem.

### **Тема 30. Протоколы маршрутизации**

Процесс и принципы маршрутизации по назначению. Рекурсивный просмотр таблицы маршрутизации. Метрика, административная дистанция, область видимости маршрута. Процесс построения таблицы маршрутизации. Маршрутизация по политике. Статическая маршрутизация. Маршрутизация по-умолчанию. Плавающие маршруты. Маршрутизация по политике. Динамическая маршрутизация. Основные принципы. Механизмы блокировки циклов. Редистрибьюция маршрутов. Протоколы OSPF, EIGRP, BGP. Автономная система. Архитектура Интернет. Иерархия операторов связи. Автономные системы. Провайдернезависимые блоки адресов. БД маршрутной информации. Услуга «IP-транзит». Отношения «пиринга». Точки обмена трафиком. Правила BGP-multihoming. Фильтрация маршрутной информации. Работа с BGP full-feed.

### **Тема 31. Протоколы туннельной передачи данных**

Понятие туннелирования. Назначение протоколов туннельной передачи данных. Принцип действия протоколов PPTP и L2TP.

### **Тема 32. Реализация системы защиты операционных систем семейства Microsoft Windows**

Методы, средства и возможности реализации системы защиты операционных систем Microsoft Windows.

### **Тема 33. Реализация системы защиты UNIX-подобных операционных систем**

Методы, средства и возможности реализации системы защиты операционных систем Unix/Linux.

### **Тема 34. Управление процессами и потоками: представление процессов и потоков в операционных системах, дисциплины планирования процессов, взаимодействие процессов, проблема тупиков**

Постановка задачи управления процессами и ресурсами как фундаментальная задача современных операционных систем. Принципы решения этих задач в современных операционных системах, приводятся примеры.

Проблема взаимного исключения параллельно работающих процессов при обработке разделяемых ресурсов. Основные способы решения этой проблемы в привязке к механизмам и средствам, реализованным для этого в современных операционных системах.

Проблема тупика, как проблема, вытекающая из организации некорректного взаимного исключения. Теоретические основы детектирования и устранения тупиков. Средства защиты от тупиков и разрешения тупиков, реализованные в современных операционных системах. Основные механизмы планирования и диспетчеризации процессов в современных операционных системах. Примеры планирования и диспетчеризации. Переключение процессора с задачи на задачу.

### **Тема 35. Управление оперативной памятью: управление физической и виртуальной памятью, реализация свопинга**

Описываются механизмы управления памятью, реализованные в современных операционных системах. Рассматривается стековая организация памяти, организация кучи, сегментно - страничная организация памяти, схема трансляции адреса и механизм виртуализации памяти (подкачка).



### **Тема 36. Управление файловыми системами: организация дискового пространства, современные файловые системы**

Файловые системы: виды, типы, отличия, сравнение. Организация дискового пространства на уровне файловой системы на примере. Основные современные файловые системы и их особенности.

### **Тема 37. Вредоносные программы: классификация, основные характеристики, современные тенденции в развитии вредоносных программ**

Понятие вредоносного программного обеспечения. Основные характеристики вредоносного программного обеспечения: целевая среда, объекты-носители, механизмы запуска, механизмы распространения, механизмы защиты, вредоносное действие. Классификация вредоносного программного обеспечения: вирусы, черви, троянские программы, бот-сети, эксплойты. Примеры вредоносного программного обеспечения. Современные тенденции в развитии вредоносных программ: стелс-вирусы, полиморфные вирусы.

### **Тема 38. Компьютерные вирусы: классификация, основные характеристики, способы внедрения в программный код, способы сокрытия факта заражения и основные демаскирующие признаки**

Понятие компьютерного вируса. Отличительные особенности компьютерных вирусов от другого вредоносного программного обеспечения. Классификация компьютерных вирусов по объекту-носителю: вирусы для исполняемых файлов (СОМ-вирусы, ЕХЕ-вирусы), загрузочные вирусы (ВООТ-вирусы), макровирусы, скрипт-вирусы. Классификация компьютерных вирусов по способу заражения: классические (внедряемые) вирусы, вирусы - вандалы, вирусы-спутники. Способы внедрения компьютерного вируса в программный код: внедрение вируса в начало файла, в середину файла, в конец файла. Способы сокрытия факта заражения: маскировка, шифрование. Основные демаскирующие признаки компьютерных вирусов: сигнатура вируса, эвристические признаки.

### **Тема 39. Антивирусные программы: классификация антивирусных программ, способы обнаружения и уничтожения вредоносного кода, характеристика современных антивирусных программ**

Понятие антивирусного программного обеспечения. Основные задачи и функции антивирусного программного обеспечения. Требования к современному антивирусному программному обеспечению. Классификация антивирусного программного обеспечения: программы-детекторы, программы-мониторы, программы-доктора, программы-ревизоры, программы-фильтры, комплексные антивирусы. Методы обнаружения вредоносного программного обеспечения: сигнатурный анализ, эвристический анализ, метод контроля целостности, метод отслеживания поведения программ.

### **Тема 40. Угрозы информационной безопасности программного обеспечения. Модели безопасности информационных систем**

Виды угроз информационной безопасности программного обеспечения. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2012 «Информационная технология (ИТ). Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель» Область применения. Понятия объекта оценки, профиля защиты, задания по безопасности. Взаимосвязь между содержанием профиля защиты, задания по безопасности и объекта оценки. Основные понятия безопасности и их взаимосвязь. Основные понятия, используемые при оценке, и их взаимосвязь.

### **Тема 41. Функциональные требования безопасности: методика формирования требований, реализация функциональных требований безопасности** ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2013 «Информационная технология (ИТ). Методы и средства

обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 2. Функциональные компоненты безопасности». Область применения. Парадигма функциональных требований. Классы функциональных требований, их характеристика.

**Тема 42. Требования доверия к безопасности информационных систем: методика формирования требований, поддержание доверия к безопасности информационных систем и программных продуктов**

ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2013 «Информационная технология (ИТ). Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Компоненты доверия к безопасности». Область применения. Шкала оценки доверия в ИСО/МЭК 15408. Классы требований доверия к безопасности, их характеристика.

**Тема 43. Классификация технических каналов утечки информации** Виды технических каналов утечки информации, их краткая характеристика. Существующие подвиды технических каналов, их краткая характеристика.

**Тема 44. Виды и источники носителей защищаемой информации** Классификация информации, защищаемой техническими средствами. Видовые демаскирующие признаки, их классификация. Сигнальные демаскирующие признаки. Демаскирующие признаки веществ. Классификация опасных сигналов.

**Тема 45. Виды контроля эффективности защиты информации**

Классификации видов контроля эффективности защиты информации. Основные характеристики предварительного, периодического и постоянного контроля. Основные виды технического контроля: инструментальный контроль, инструментально-расчетный контроль, расчетный контроль. Организационные меры контроля эффективности защиты информации.

**Тема 46. Оценка угроз акустических каналов утечки информации. Непреднамеренное прослушивание. Технические средства контроля звукоизоляции ограждающих конструкций**

Основные технические каналы утечки акустической информации, оценка опасности указанных каналов. Отличие непреднамеренного прослушивания от разведки. Перечень технических средств контроля звукоизоляции ограждающих конструкций и их краткая характеристика.

**Тема 47. Порядок и методика аттестации защищаемых помещений**

Методы проведения аттестации защищаемых помещений, их характеристика. Программа проведения аттестационных испытаний. Понятие методики аттестации. Критерий выбора вида методики аттестации в зависимости от вида защищаемого помещения.

**Тема 48. Порядок выявления специальных электронных устройств негласного перехвата информации в средствах вычислительной техники при подготовке к аттестации по требованиям безопасности информации**

Методы выявления физического наличие закладного устройства в изделии. Методы выявления Недекларируемых возможностей в программном обеспечении. Методы выявления беспроводных соединений в исследуемом средстве.

**Тема 49. Контроль целостности аппаратных, программных ресурсов и гарантированное уничтожение информации**

Понятие контроля целостности аппаратных и программных ресурсов. Примеры программных комплексов, имеющих функцию контроля целостности аппаратных и программных ресурсов. Методы контроля целостности аппаратных и программных

ресурсов: статический и динамический, их характеристика. Гарантированное уничтожение информации. Примеры программных комплексов, имеющих функцию гарантированного уничтожения информации. Механизм затирания в Secret Net.

**Тема 50. Управление доступом. Дискреционный и мандатный методы доступа.  
Изолированная программная среда**

Понятия дискреционного и мандатного разграничения доступа. Описание механизма «Разграничение доступа» в Secret Net. Режимы работы механизма «Разграничение доступа» в Secret Net: контроль потоков, контроль печати, регистрация событий. Механизм замкнутой программной среды. Режимы работы механизма замкнутой программной среды.

**Тема 51. Автоматизированные средства защиты информации от НСД**

Автоматизированные средства защиты информации от НСД: Ревизор, Страж NT, Аккорд, Secret Net, Dallas Lock. Их назначение, функционал, возможности.

**Тема 52. Архитектурные особенности и транзакционные модели современных СУБД** Основные компоненты СУБД: БД, сервер, клиент. Связь между ними. Понятие транзакции. Проблемы, возникающие при работе множества пользователей: потеря изменений, грязное чтение, невозпроизводимое чтение, фантомные строки, перекрывающиеся транзакции. Основные состояния транзакций. Основные показатели транзакций. Контекст транзакции.

**Тема 53. Разграничение доступа в современных СУБД** Понятия объект доступа, субъект доступа, правила разграничения доступа. Пользователи СУБД: администраторы базы данных и конечные пользователи базы данных. Привилегии, назначение привилегий. Понятие роли. Основные требования и условия применения ролей.

**Тема 54. Защита информации на уровне сервера** Система безопасности уровня сервера. Аутентификация пользователей на уровне сервера. Встроенные роли сервера.

**Тема 55. Защита информации на уровне базы данных** Система безопасности уровня базы данных. Пользователи базы данных. Привилегии, назначение привилегий. Понятие роли. Встроенные роли базы данных.

**Тема 56. Администрирование современных СУБД. Обеспечения безопасности данных в современных СУБД на примере СУБД Oracle. Технологии удаленного доступа к системам баз данных, тиражирование и синхронизация в распределенных системах баз данных**

Администрирование современных СУБД. Обеспечения безопасности данных в современных СУБД на примере СУБД Oracle. Технологии удаленного доступа к системам баз данных, тиражирование и синхронизация в распределенных системах баз данных.

**Тема 57. Администрирование современных СУБД. Обеспечения безопасности данных в современных СУБД на примере СУБД Firebird. Технологии удаленного доступа к системам баз данных, тиражирование и синхронизация в распределенных системах баз данных**

Администрирование современных СУБД. Обеспечения безопасности данных в современных СУБД на примере СУБД Firebird. Технологии удаленного доступа к системам баз данных, тиражирование и синхронизация в распределенных системах баз данных.

**Тема 58. Защита инфраструктуры маршрутизации** Методы и средства защиты инфраструктуры маршрутизации отказоустойчивых компьютерных сетей. Настройка протокола OSPF, который обеспечивает корректную работу сети и защиту инфраструктуры маршрутизации.

**Тема 59. Защита инфраструктуры коммутации** Методы и средства защиты инфраструктуры коммутации при использовании технологии виртуальных ЛВС. Статические и динамические виртуальные ЛВС.

**Тема 60. Защита сетевой инфраструктуры** Методы и средства защиты сетевой инфраструктуры от НСД, принципы проектирования сетей управления.

**Тема 61. Защита периметра сети** Основные технологии межсетевого экранирования, методы и средства управления безопасностью информационных потоков на межсетевых экранах и сетевых маршрутизаторах.

**Тема 62. Криптографическая защита каналов передачи данных** Методы и средства защиты каналов передачи данных ГВС на основе технологии виртуальных частных сетей. Семейство протоколов IPSec.

**Тема 69. Алгоритм RSA. Принцип работы, взаимная обратность отображений шифрования и дешифрования, вопросы выбора параметров, приложения основные виды атак**  
Алгоритм RSA. Генерация ключей RSA. Алгоритмы шифрования и дешифрования. Взаимная обратность отображений шифрования и дешифрования. Выбор параметров. Основные виды атак: атаки на основе алгоритмов разложения на множители, атаки на основе алгоритмов вычисления дискретного логарифма, атака Винера, атака на подпись RSA в схеме с нотариусом.

**Тема 70. Методы факторизации натуральных чисел** Понятие факторизации натуральных чисел. Методы факторизации натуральных чисел: экспоненциальные алгоритмы и субэкспоненциальные алгоритмы. Примеры факторизации натуральных чисел. Перебор делителей. Алгоритм факторизации Ферма. Метод Полларда.

**Тема 71. Эллиптические кривые в криптографии** Эллиптические кривые. Групповой закон для эллиптических кривых. Геометрическое сложение и алгебраическое сложение. Эллиптические кривые над конечными полями. Скалярное умножение и циклические подгруппы. Криптография на эллиптических кривых. Шифрование с помощью ECDH. Алгоритм ECDSA.

#### **Раздел 4. Информационная безопасность финансовых и экономических структур**

##### **Тема 1. Сущность понятия «экономическая безопасность» как категории экономической науки**

Содержание понятия «безопасность». Актуальность и целесообразность изучения экономической безопасности. Исторический аспект развития понятия «экономическая безопасность». Основные теоретические подходы к определению сущности экономической безопасности, применяющиеся в отечественной и зарубежной экономической теории.

##### **Тема 2. Стратегия национальной безопасности**

Основные понятия: Национальная безопасность Российской Федерации; Национальные интересы Российской Федерации; Угроза национальной безопасности; Обеспечение национальной безопасности; Стратегические национальные приоритеты Российской Федерации; Система обеспечения национальной безопасности. Положение России в современном мире. Национальные интересы и стратегические национальные приоритеты. Обеспечение национальной безопасности. Организационные, нормативно-правовые и информационные основы реализации настоящей Стратегии. Основные показатели состояния национальной безопасности

### **Тема 3. Стратегия экономической безопасности**

Основные понятия: Экономическая безопасность; Экономический суверенитет Российской Федерации; Национальные интересы Российской Федерации в экономической сфере; Угроза экономической безопасности; Вызовы экономической безопасности; Риск в области экономической безопасности; Обеспечение экономической безопасности. Вызовы и угрозы экономической безопасности. Цели, направления, задачи государственной политики в сфере обеспечения экономической безопасности. Оценка состояния экономической безопасности.

### **Тема 4. Экономическая безопасность и государственное регулирование экономики**

Роль государства в экономике. Экономическая политика. Позитивная экономика. Нормативная экономика. Субъекты экономической политики. Виды экономической политики. Инструментами экономической политики

### **Тема 5. Государственные интересы и экономическая безопасность**

Государственные интересы и экономическая безопасность. Модели воспроизводственного развития. Национальные цели. Соотношение частных и общих интересов.

### **Тема 6. Теория экономических кризисов и равновесия**

Теории экономического равновесия и экономических кризисов. Сущность экономического равновесия. Причины экономических кризисов, особенности, классификация

### **Тема 7. Современное состояние реального сектора экономики России**

Современное состояние и тенденции в реальном секторе экономики. Структурный дисбаланс и противоречия сформировавшейся модели национальной экономики. Противоречия между потреблением населения и производством национальных товаров конечного спроса. Макроструктурное неравновесие между спросом и предложением.

### **Тема 8. Нарушение цикличности в реальном секторе экономики**

Основные факторы ограничения экономического роста в реальном секторе экономики. Замедление обновления основных фондов - одна из основных угроз экономической безопасности реального сектора. Виды износа. Воспроизводство. Амортизация, основные понятия, виды. Инвестиции в основной капитал. Отрасли экономики с точки зрения степени готовности к обновлению

### **Тема 9. Теневая экономика как угроза экономической безопасности страны**

Понятие, сущность, причины теневой экономики. Критерии отнесения экономической деятельности к теневой. Влияние теневой экономики на социально-экономическое развитие. Виды теневой деятельности. Основные методы выявления и оценки теневой экономической деятельности. Меры государственной политики по выявлению теневых операций. Особенности обеспечения экономической безопасности в условиях теневой экономики.

### **Тема 10. Коррупция как угроза экономической безопасности страны**

Понятие, признаки коррупции. Причины распространения. Факторы, способствующие распространению коррупции. Негативные последствия. Взаимосвязь коррупции и теневой экономики. Ответственность за коррупционные правонарушения. Меры государственной политики по противодействию коррупции.

### **Тема 11. Малое и среднее предпринимательство как фактор обеспечения экономической безопасности страны**

Понятие, сущность, роль, функции малого и среднего предпринимательства в развитии экономики страны. Современное состояние малого и среднего предпринимательства в стране. Основные цели и задачи государственного регулирования и поддержки малого и среднего предпринимательства. Экономические, правовые и организационные основы государственного регулирования малого и среднего предпринимательства России. Поддержка и развитие малого и среднего предпринимательства в России.

#### **Тема 12. Противодействие экстремисткой и террористической деятельности.**

Нормативно-правовое регулирование противодействия экстремистской и террористической деятельности. Экстремистская деятельность: понятие, основания и тенденции развития. Террористическая деятельность: понятие, основания и тенденции развития. Профилактика вовлечения молодежи в экстремистские организации: проблемы и решения. Система противодействия терроризму в Российской Федерации. Методы противодействия экстремисткой и террористической деятельности.

#### **Тема 13. Экономическая безопасность хозяйствующего субъекта**

Система экономической безопасности хозяйствующего субъекта: понятие, принципы, объекты. Принцип четырех ролей. Угроза экономической безопасности. Стратегия экономической безопасности предприятия. Классификация угроз экономической безопасности предприятия

#### **Тема 14. Обеспечение экономической безопасности хозяйствующего субъекта**

Уровни экономической безопасности предприятия (ЭБП). Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия с точки зрения обеспечения его экономической безопасности. Этапы в финансово-хозяйственной деятельности предприятия, связанные с оборотом ТМЦ. Параметры ТМЦ, изменение которых приводит к нанесению ущерба с одной стороны и получению выгоды - с другой: Приобретение ТМЦ и иных ресурсов; Хранение ТМЦ; Перемещение ТМЦ внутри предприятия; Отпуск ТМЦ в производство и их использование в производственном процессе; Выпуск готовой продукции, работ, услуг; Реализация готовой продукции; Расчеты по оплате труда и оптимизация; Расчеты по налогам и оптимизация; Финансовые операции; Учет. Бухгалтерия

#### **Тема 15. Финансовая безопасность страны**

Финансовая безопасность страны: понятие, сегменты. Роль финансовой системы в национальной безопасности страны. Влияние внешних факторов на финансовую безопасность экономики. Стратегия финансовой безопасности. Мероприятия по обеспечению финансовой безопасности Индикаторы финансовой безопасности

#### **Тема 16. Международная экономическая безопасность**

Международная экономическая безопасность (МЭБ). Угрозы система МЭБ. Правовые гарантии международной экономической безопасности. Трехуровневая структура МЭБ. Развитые страны и их роль в обеспечении МЭБ. Развивающиеся страны и страны с переходной экономикой и их роль в обеспечении МЭБ. Проблема МЭБ при рассмотрении отношений между развитыми и развивающимися странами, а также странами с переходной экономикой. Элементы МЭБ. Факторы появления угроз МЭБ. Задачи по обеспечению МЭБ. Основные принципы построения системы международной экономической безопасности.

#### **Тема 17. Основные мероприятия по обеспечению экономической безопасности страны. Механизмы обеспечения экономической безопасности страны**

Пороговые значения и индикаторы, характеризующие экономическую безопасность государства. Роль экономической безопасности в системе национальных интересов России. Обеспечение экономической безопасности России. Критерии и параметры состояния экономики, отвечающие требованиям экономической безопасности России. Внутренние и внешние угрозы национальной безопасности России. Конкурентоспособность национальной экономики и ее отраслей. Модель, принципы и механизмы обеспечения безопасности.

#### **Тема 18. Экономическая система как объект государственного регулирования**

Место и роль экономической деятельности в обществе. Понятие экономической системы и государственного регулирования. Необходимость сочетания рыночных и государственных механизмов регулирования экономики. Типы экономических систем.

#### **Тема 19. Принципы функционирования рыночной экономики. Общие функции государства в рыночной экономике. Функции государства в социально-ориентированной экономике. Функции государства в трансформируемой экономике**

Принципы функционирования рыночной экономики. Общие функции государства в рыночной экономике: функции государства в социально-ориентированной экономике; функции государства в трансформируемой экономике.

#### **Тема 20. Цели государственного регулирования экономики. Объекты и субъекты государственного регулирования экономики. Классификация методов государственного регулирования**

Классификация целей государственного регулирования; соподчиненность целей государственного регулирования. Объекты и субъекты государственного регулирования. Классификация методов государственного регулирования

#### **Тема 21. Финансовая система.**

Понятие финансово системы страны; ее роль в регулировании экономики. Государственные доходы и расходы. Фондовая форма аккумулирования финансовых ресурсов. Бюджетный федерализм и механизм межбюджетных отношений. Бюджетный дефицит. Управление государственным долгом.

#### **Тема 22. Денежно-кредитная политика**

Понятие денежно-кредитной политики. ЦБ РФ, цели деятельности, задачи, функции, инструменты. Таргетирование, трансмиссионный механизм, реформирование банковского сектора

#### **Тема 23. Монополия. Антимонопольная политика государства**

Монополия: понятие, сущность, виды. Антимонопольная политика государства, сущность, ее необходимость. Антимонопольное законодательство. Антимонопольные меры. Меры ответственности за нарушение антимонопольного законодательства. Недобросовестная конкуренция, сущность, типы. Доминирующее положение хозяйствующего субъекта.

#### **Тема 24. Бюджетное регулирование национальной экономики.**

Экономическая роль бюджетных отношений. Понятие «бюджет», уровни бюджетного регулирования. Функции государственного бюджета. Механизмы бюджетного регулирования.

#### **Тема 25. Собственность в системе национальной экономики.**

Собственность и структура экономической системы. Формы собственности. Организационно-правовые формы организации (коммерческих, некоммерческих организаций, хозяйствующих субъектов без образования юридического лица).

## **Тема 26. Государственный сектор экономики. Разгосударствление, приватизация, национализация**

Понятие государственного и общественного секторов экономики. Роль государственного сектора в экономике. Структура государственной собственности. Функции и показатели государственной собственности. Цели, задачи и принципы управления государственной собственностью. Субъекты управления государственным сектором экономики. Разгосударствление, приватизация, национализация: понятие, особенности, последствия в РФ.

## **Тема 27. Государственное регулирование банкротства**

Институт банкротства. Цели института банкротства. Субъекты системы банкротства. Несостоятельность (банкротство): понятие, признаки. Виды банкротства. Издержки банкротства.

## **Тема 28. Антиинфляционная политика государства**

Понятие инфляции. Виды инфляции. Особенности протекания инфляционных процессов в национальной экономике РФ. Антиинфляционная политика государства: понятие, цели, виды, меры.

## **Тема 29. Роль межотраслевых комплексов (ТЭК, ОПК, АПК) в развитии национальной экономики**

Понятие межотраслевого комплекса. Понятие ТЭК, ОПК, АПК, современные тенденции развития, значимость для экономики страны

## **Тема 30. Концептуальные основы взаимодействия государства, общества и бизнеса**

Взгляды основных научных школ на проблему взаимодействия государства и рынка. Взаимодействие государства и бизнеса в системе государственных закупок. Особенности взаимодействия власти и бизнеса с помощью механизма государственно-частного партнерства. Взаимоотношения власти, бизнеса и общества как фактор социально-экономического развития.

## **Тема 31. Концепция социально ответственного бизнеса (КСО)**

Понятие Концепции социально ответственного бизнеса (КСО), уровни участия бизнеса в общественном развитии. Пирамида КСО. Заинтересованные стороны: понятие. Матрица взаимодействия заинтересованных сторон и уровней КСО. Уровни КСО и показатели. Преимущества КСО для бизнеса и общества.

## **Тема 32. Конкурентоспособность национальной экономики**

Понятие, Стадии роста конкурентоспособности национальной экономики, предпосылки и Факторы конкурентоспособности национальной экономики. Конкурентные преимущества: понятие, классификация. Современные методы оценки конкурентоспособности стран. Потенциал конкурентоспособности в отраслях и регионах национальной экономики РФ.

## **Тема 33. История развития экономической преступности**

Причины появления в УК раздела VIII Особенной части. Основание и принципы криминализации и декриминализации преступлений в сфере экономики. Критерии криминализации общества.

## **Тема 34. Понятие и признаки экономической преступности**



Понятие, общая характеристика и виды преступлений в сфере экономики. Система преступлений в сфере экономики. Соотношение экономической преступности и экономического преступления. Особенности квалификации преступлений в сфере экономики. Понятие уголовной политики в отношении преступлений в сфере экономики. Предмет и методы уголовной политики. Родовой и видовой объект преступлений в сфере экономической деятельности.

### **Тема 35. Классификация экономических преступлений**

Понятие, виды и общая характеристика преступлений в сфере экономической деятельности. Особенности их классификации. Субъективные признаки преступлений в сфере экономической деятельности.

### **Тема 36. Воспрепятствование законной предпринимательской или иной деятельности: понятие, состав**

Преступления в сфере экономической деятельности, совершенные должностными лицами. Преступления, посягающие на установленный порядок осуществления предпринимательской деятельности. Регистрация незаконных сделок с землей. Преступления, посягающие на финансовые интересы государства и других субъектов экономической деятельности. Состав преступления: субъект, объект преступления, субъективная и объективная сторона преступления. Крупный ущерб.

### **Тема 37. Незаконное предпринимательство: понятие, состав**

Принуждение к совершению сделки или к отказу от ее совершения и его отличие от вымогательства. Незаконное использование товарного знака. Родовой и видовой объект преступлений в сфере экономической деятельности. Классификация преступлений в сфере экономической деятельности. Субъективные признаки преступлений в сфере экономической деятельности. Воспрепятствование законной предпринимательской и иной деятельности. Регистрация незаконных сделок с землей.

### **Тема 38. Незаконная банковская деятельность: понятие, состав**

Формальные признаки, состав преступления: субъект, объект преступления, субъективная и объективная сторона преступления. Крупный ущерб. Понятие банковской операции, виды незаконных банковских операций. Крупный ущерб.

### **Тема 39. Ограничение конкуренции: понятие, состав.**

Преступления, посягающие на антимонопольную деятельность и нарушающие принцип добросовестной конкуренции и свободы конкуренции. Недопущение, ограничение или устранение конкуренции. Понятие и виды данного преступления. Его объективные и субъективные признаки. Отграничение от вымогательства.

### **Тема 40. Характеристика преступлений, связанных с легализацией и сбытом денег, имущества, добытых преступным путем.**

Легализация (отмывание) денежных средств или иного имущества, приобретенных преступным путем. Объективные и субъективные признаки преступления. Виды легализации. Окончание преступления. Отличие от приобретения или сбыта имущества, заведомо добытого преступным путем.

### **Тема 41. Незаконное получение и разглашение сведений, составляющих коммерческую, налоговую или банковскую тайну: понятие, состав.**

Понятие коммерческой, налоговой или банковской тайны. Способы совершения преступления. Формальные признаки, состав преступления: субъект, объект преступления, субъективная и объективная сторона преступления.

### **Тема 42. Общая характеристика преступлений в сфере обращения ценных бумаг**

Злоупотребления при выпуске ценных бумаг. Особенности объективной стороны состава. Понятие субъекта преступления. Злостное уклонение от предоставления инвестору или контролирующему органу информации, определенной законодательством Российской Федерации о ценных бумагах. Нарушение порядка учета прав на ценные бумаги. Манипулирование ценами на рынке ценных бумаг. Изготовление, хранение, перевозка или сбыт поддельных денег или ценных бумаг. Предмет преступления. Понятие подделки, хранения, перевозки и сбыта. Момент окончания преступления. Изготовление, хранение, перевозка или сбыт поддельных денег или ценных бумаг в крупном размере.

#### **Тема 43. Общая характеристика преступлений в сфере налогообложения**

Преступления, связанные с уклонением от уплаты налогов. Уклонение от уплаты налоговых платежей; нарушение обязанностей по удержанию и перечислению налоговых платежей; воспрепятствование принудительному взысканию налоговых платежей. Состав преступления: субъект, объект преступления, субъектная и объектная сторона преступления. Крупный ущерб. Особенности совершения отдельных противоправных деяний в налоговой сфере, размеры и характер нанесенного посредством их ущерба.

#### **Тема 44. Неправомерные действия при банкротстве**

Преступления в сфере экономической деятельности, связанные с банкротством. Состав преступления: субъект, объект преступления, субъектная и объектная сторона преступления. Неправомерное удовлетворение имущественных требований отдельных кредиторов. Незаконное воспрепятствование деятельности арбитражного управляющего либо временной администрации кредитной или иной финансовой организации. Неправомерное удовлетворение имущественных требований отдельных кредиторов.

#### **Тема 45. Фиктивное банкротство**

Понятие фиктивного банкротства, размер штрафа при фиктивном банкротстве, понятие крупного ущерба, состав преступления: субъект, объект преступления, субъектная и объектная сторона преступления.

#### **Тема 46. Преднамеренное банкротство**

Понятие преднамеренного банкротства, размер штрафа при преднамеренном банкротстве, понятие крупного ущерба, состав преступления: субъект, объект преступления, субъектная и объектная сторона преступления.

#### **Тема 47. Понятие риска, экономическое содержание категории риск. Структурные характеристики риска. Классификация рисков в национальной экономике**

Этимология слова «риск», его значение и происхождение. Эволюция теории риска, трактовка категории «риск» представителями различных научных школ (А. Смит, Д. Рикардо, А. Маршалл и др.). Теория риска Ф. Найта, основные положения. Соотношение категорий «риск» и «неопределенность». Соотношение категорий «риск», «опасность», «угроза». Экономическое содержание категории «риск», основные характеристики риска. Критерии классификации риска: по возможному исходу, по объектам, по роду опасностей, по уровням возникновения, по объему, по носителям риска. Краткая характеристика, применяемых классификаций.

#### **Тема 48. Имущественные риски: характеристика, классификация, показатели оценки рисков**

Определение «риска», критерии имущественного риска. Классификация имущественных рисков. Риски при эксплуатации транспорта. Риски владения, пользования, распоряжением имуществом юридическим лицом. Риски владения, пользования, распоряжением домашним имуществом граждан. Классификация имущественных рисков по роду опасностей: риски от огня, от воздействия воды, от механического воздействия, противоправных действий третьих лиц, действия непреодолимой силы. Методы управления имущественными рисками. Страхование

имущества. Особенности страхования рисков жилых помещений в РФ от пожара, стихийных бедствий.

#### **Тема 49. Катастрофические риски в результате наступления чрезвычайной ситуации (ЧС) природного и техногенного характера**

Определение ЧС, классификация ЧС. Техногенные ЧС. Природные ЧС. Биолого-социальные ЧС. Классификация ЧС по уровням, критерии деления (потенциальный материальный ущерб, человеческие жертвы). Структура единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС, распределение полномочий. Методы управления катастрофическими рисками. Государственная система резервирования. Государственный материальный резерв: назначение и порядок формирования. Резерв Правительства РФ по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и последствий стихийных бедствий, резервы финансовых и материальных ресурсов исполнительных органов власти субъектов РФ и МО. Бюджетные ассигнования для покрытия расходов на финансовое обеспечение мероприятий, связанных с ликвидацией чрезвычайных ситуаций. Обязательное страхование гражданской ответственности владельцев опасных объектов (ГО ОПО), порядок осуществления в РФ: проблемы и перспективы.

#### **Тема 50. Социальные риски: характеристика, классификация, показатели оценки рисков. Методы управления социальными рисками**

Определение и классификация социальных рисков: демографические риски, риски жизни и здоровью населения, пенсионные риски, трудовые риски. Государственное социальное страхование как метод управления социальными рисками: обязательное пенсионное страхование, обязательное медицинское страхование, социальное страхование, страхование рисков, связанных с рождением детей и материнством. Социальные пособия и государственные программы, направленные на увеличение рождаемости в РФ. Механизм осуществления государственного социального страхования, порядок формирования социальных внебюджетных фондов (ПФ, ФОМС, ФСС): проблемы, тенденции.

#### **Тема 51. Пенсионные риски: характеристика, классификация, показатели оценки рисков. Пенсионная реформа в РФ, причины и последствия повышения пенсионного возраста в РФ**

Определение и классификация пенсионных рисков: эндогенные, экзогенные риски. Взаимодействие пенсионной системы и уровня социального развития экономики. Модели пенсионных систем, сравнительная характеристика пенсионной системы РФ с некоторыми зарубежными системами. Обязательное пенсионное страхование в РФ, порядок формирования Пенсионного фонда РФ. Современный механизм расчета пенсии по старости: пенсионные баллы, фиксированная выплата. Проблемы и перспективы развития накопительного пенсионного капитала. Накопительная пенсия и роль негосударственных пенсионных фондов (НПФ). Проблемы и перспективы развития рынка добровольного пенсионного страхования.

#### **Тема 52. Риски опасных профессий и страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний**

Классификация рисков опасных профессий. Перечень опасных профессий, критерии опасных профессий. Механизм управления рисками опасных профессий в РФ. Обязательное страхование военнослужащих и категорий профессий, приравненных к ним. Страхование государственных служащих. Страхование членов экипажей воздушных, морских, речных судов и др. опасных профессий. Практика осуществления обязательного страхования опасных профессий в РФ: проблемы и перспективы. Государственное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Классификация предприятий и организаций по степени опасности. Механизм формирования и порядок использования ФСС, пособия и компенсационные выплаты по несчастному случаю на производстве. Система предупредительных мероприятий, направленных на сокращение травматизма на производстве.

### **Тема 53. Актуарные расчеты и актуарная деятельность. Субъекты и объекты актуарной деятельности. Регулирование актуарной деятельности в РФ**

Понятие актуарных расчетов. История и этапы развития актуарных расчетов в мире и в России. Первые зарубежные и российские актуарии их вклад в развитие актуарной науки. Современное российское законодательство, регулирующее актуарную деятельность. Актуарий и ответственный актуарий, функции, квалификационные требования, порядок допуска к актуарной деятельности в РФ. Актуарное оценивание, содержание, цели, объекты обязательного актуарного оценивания в РФ. Государственное регулирование актуарной деятельности в РФ. СРО актуариев, цели, задачи, российская практика.

### **Тема 54. Оценка рисков – основной этап управления рисками**

Показатели оценки рисков, характеристика, порядок расчета: средние величины (математическое ожидание): средняя арифметическая, средняя взвешенная, мода, медиана. Дисперсия, среднеквадратическое отклонение, коэффициенты вариации, корреляции. Оценка «стоимости под риском» (VAR). Методики оценки рисков в страховых организациях. Особенности актуарных расчетов в страховании жизни (риска дожития, риска смерти). Страховые ренты, виды, порядок расчета, особенности оценки. Методики оценки имущественных рисков, рисков несчастного случая, рисков гражданской ответственности. Особенности оценки финансовых рисков. Основные постулаты портфельной теории Г. Марковица, У. Шарп и др. Соотношение риска и доходности. Ставка дисконтирования, методы расчета.

### **Тема 55. Страхование как метод управления рисками: виды страхования, оценка и перспективы развития страхового рынка в РФ**

Страховой риск: понятие, характеристика, основные черты, критерии. Классификация страховых рисков: личные риски, имущественные риски, риски гражданской ответственности. Роль обязательного страхования в управлении рисками национальной экономики. Виды обязательного страхования в РФ, критерии введения, практика и перспективы развития. Обязательное страхование гражданской ответственности владельцев автотранспортных средств (ОСАГО), обязательное страхование гражданской ответственности перевозчика: роль в управлении транспортными рисками, проблемы и перспективы развития в РФ. Обязательное страхование гражданской ответственности владельца опасного объекта (ГО ОПО) и др. Развитие добровольного страхования в России, проблемы, факторы сдерживания, перспективы развития, пути увеличения роли страхования как метода управления рисками национальной экономики.

### **Тема 56. Деление риска как метод управления рисками в РФ**

Формы деления риска: перестрахование, сострахование, взаимное страхование, самострахование и собственное удержание. Краткая характеристика каждой формы, критерии применения в зависимости от размера (объема) риска. Порядок определения и расчет меры ответственности (системы ответственности) в рисках причинения вреда жизни и здоровью, в рисках причинения имущественного (материального) ущерба. Система первого риска, система пропорциональной ответственности, лимитирование, установление минимальной и максимальной границы ответственности. Франшиза: условная, безусловная, роль и значение в делении риска. Сочетание различных форм управления рисками в Российской практике. Государственное социальное обеспечение, социальное страхование, обязательное и добровольное страхование, самострахование. Коллективные формы защиты от рисков: взаимное страхование, практика развития в РФ.

### **Тема 57. Перестрахование и сострахование – методы управления катастрофическими рисками в национальной экономике**

Определение и характеристика перестрахования и сострахования как методов управления рисками. Схема осуществления перестрахования, сострахования: субъекты,

объекты, отличия. Страховые пулы при осуществлении перестрахования и сострахования, российская практика.

Государственное регулирование операций перестрахования в РФ. Российская национальная перестраховочная компания (РНПК): статус, цели, задачи. Обязательные требования в РФ по передачи рисков в перестрахование: виды, объемы, нормативы. Формы перестрахования: факультативное, облигаторное, пропорциональное и непропорциональное перестрахование.

Виды перестрахования: кватное, эксцедента сумм, эксцедента убытка, эксцедента убыточности

Проблемы и перспективы развития рынка перестрахования в РФ.

### **Тема 58. Саморегулируемые организации (СРО) как форма управление профессиональными рисками**

Характеристика СРО, законодательство, регулирующее их деятельность в РФ. Цели и задачи СРО в управлении профессиональными рисками. Виды профессиональной деятельности в РФ, в которых обязательно членство в СРО. СРО и профессиональные ассоциации. Особенности функционирования СРО в финансовой деятельности. Добровольные СРО. Обзор практики деятельности СРО в РФ.

### **Тема 59. Сельскохозяйственные риски: особенности и формы управления в РФ**

Характеристика сельскохозяйственных рисков, содержание, отраслевые особенности. Классификация сельскохозяйственных рисков. Показатели оценки сельскохозяйственных рисков, методические подходы в оценке. Сельскохозяйственное страхование с государственной поддержкой. Законодательство, регулирующее взаимоотношение сельскохозяйственного производителя, страховщика, исполнительных органов власти РФ, субъектов РФ. Обзор развития сельскохозяйственного страхования в РФ и Пермском крае, показатели страховых премий, ущерба, государственных субсидий. Роль НСА (Национального союза агростраховщиков) в управлении сельскохозяйственными рисками в РФ.

### **Тема 60. Строительные риски: особенности и формы управления в РФ**

Характеристика строительных рисков, содержание, отраслевые особенности. Классификация строительных рисков, критерии, показатели оценки строительных рисков. Государственное регулирование строительной отрасли, переход от долевого к проектному строительству, как метод управления рисками дольщиков. Порядок, схема финансирования долевого строительства многоквартирных домов, эскроу-счета, роль коммерческих банков. Виды страхования строительных рисков, обзор рынка страхования в РФ (страхование гражданской ответственности застройщика, страхование СМР, страхование объектов недвижимости, страхование титула).

### **Тема 61. Кредитные риски: особенности и формы управления в РФ**

Характеристика кредитных рисков, содержание, особенности. Классификация кредитных рисков. Формы управления кредитными рисками. Банковский риск-менеджмент, методики оценки кредитоспособности заемщика в коммерческих банках. Виды страхования заемщика, ипотечное страхование (кредитное страхование жизни, страхование объекта недвижимости, титульное страхование), обзор страхового рынка кредитных рисков в РФ. Проблема «закредитованности» населения РФ, оценка кредитных рисков в Пермском крае.

## 4.2. Критерии оценки результатов защиты государственного экзамена

### 4.2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций

#### 4.2.1.1 Показатели и критерии оценки УК-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Способен выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения	Демонстрирует способность формировать аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам информационной безопасности и экономическим проблемам.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Умение осуществлять коммуникацию, грамотно и аргументировано строить устную и письменную речь на русском и иностранном языках	Знать: правила русского и иностранного языка. Уметь: осуществлять деловую коммуникацию. Владеть: навыками грамотного и аргументированного построения устной и письменной речи на русском и иностранном языках.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Умение понимать историко-культурное своеобразие своей страны	Знать: основные этапы исторического и культурного развития России. Уметь: определять роли исторических деятелей в историческом процессе. Владеть: навыками выявления причинно-следственных связей в истории.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

		Умение воспринимать социальные, этические, конфессиональные и культурные различия	Знать: социальные, этические и конфессиональные причины культурных различий. Уметь: применять полученные теоретические знания в области гуманистической культуры на практике. Владеть: основным понятийным аппаратом, связанным с изучением социальных, этических и конфессиональных культурных различий.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Способен эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.	Демонстрирует сформированные систематически знания об основных приемах эффективного управления собственным временем; основных методиках самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Способен различать и выбирать оптимальные методы решения задач по обеспечению безопасности жизнедеятельности исходя из имеющихся реальных возможностей, включая необходимость сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Демонстрирует знания правил техники безопасности	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Способен определять коррупционное поведение, использовать методы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции.  Способен определять экстремистскую и террористическую деятельность, использовать способы профилактики данных видов деятельности и методы, обеспечивающие противодействия им в различных областях жизнедеятельности	Демонстрирует знание российского законодательства, также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению  Демонстрирует знание российского законодательства по противодействию экстремистской и террористической деятельности. Идентифицирует и оценивает экстремистские и террористические риски, проявляет нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии



#### 4.2.1.2. Показатели и критерии оценивания ОПК-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ОПК-1	Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	Умение понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной опасности, в том числе защиты государственной тайны	Знать: сущность и значение информации в развитии современного общества. Уметь: соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ОПК-2	Способен использовать знания норм права при решении задач профессиональной деятельности	Умение ориентироваться в правовых принципах и нормах в разных сферах жизнедеятельности и последствиях их нарушения	Знать: основополагающие понятия теории государства и права, законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в различных сферах жизнедеятельности. Уметь: использовать необходимые нормативные правовые документы в конкретных правоотношениях. Владеть: навыками защиты своих прав в соответствии с законодательством.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ОПК-3	Способен на основании совокупности существующих математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности	Умение использовать практический опыт решения стандартных математических задач	Знать: основные алгоритмы решения стандартных математических задач. Уметь: решать стандартные математические задачи. Владеть: практическим опытом решения стандартных математических задач.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

ОПК-4	Способен применять физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	Умение применять базовые понятия, основную терминологию и знания основных положений и концепций в области математических и естественных наук	Знать: основные положения и концепции в области математических и естественных наук. Уметь: применять на практике знания основных положений и концепций в области математических и естественных наук. Владеть: базовыми понятиями и основной терминологией в области математических и естественных наук.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, член ов государственной комиссии
ОПК-5	Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации	Способность использовать нормативно-правовые акты, действующие в различных сферах, регламентирующих деятельность по защите информации, с учетом особенностей профессиональных задач	Демонстрирует умение проводить анализ действующей нормативно-правовой базы различных уровней и владение навыками принятия решений по защите информации в соответствии с действующим законодательством	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ОПК.16	Способен применять экономические знания при решении задач профессиональной деятельности	Способен эффективно осуществлять процесс принятия экономических решений при разработке, внедрении и реализации стратегий обеспечения деятельности информационно-аналитических систем	Демонстрирует способности и навыки принятия обоснованных экономических решений при разработке, внедрении и реализации стратегий обеспечения деятельности информационно-аналитических систем в рамках своей профессиональной деятельности	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

ОПК.17	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма	Умение ориентироваться в культурном разнообразии современного мира в контексте его исторического развития	Знать: историческое наследие и культурные традиции современного мира, основные этапы его исторического развития. Уметь: определять движущие силы исторических событий разного уровня. Владеть: навыками сравнительного анализа исторических процессов в контексте всеобщей истории.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
<b>Общепрофессиональные компетенции, соответствующие выбранной специализации программы специалитета</b>				
ОПК.2.1	Способен проводить комплексный анализ функционирования финансовых и экономических структур государственного или системообразующего уровня с целью выявления угроз (отрицательных тенденций) национальной безопасности Российской Федерации	Способен определять уровень экономической безопасности на основе применения различных методик оценки угроз экономической безопасности	Демонстрирует способность определять и классифицировать экономические риски, природу и сущность угроз экономической безопасности	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

#### 4.2.1.3. Показатели и критерии оценивания ПК-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ПК-3	Способен проводить анализ финансовых операций (сделок) клиентов организации в целях выявления их связи с ОД/ФТ	Способен применять теоретические и практические знания при осуществлении ревизии, аудита и иных форм контроля	Демонстрирует знания особенностей осуществления финансового контроля, его организационно-правовые основы	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ПК-4	Способен проводить анализ материалов финансовых расследований, схем	Владеет методикой финансовых расчетов, анализа	Демонстрирует навыки использования наиболее	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной

	отмывания преступных доходов в целях ПОД/ФТ	информации из различных источников с целью выявления схем отмывания преступных доходов в целях ПОД/ФТ	подходящих методов анализа материалов финансовых расследований, схем отмывания преступных доходов в целях ПОД/ФТ	комиссии
ПК-5	Способен юридически правильно квалифицировать факты, события и обстоятельства, создающие угрозы экономической безопасности	Владеет навыками выявления фактов, событий и обстоятельств, создающих угрозы экономической безопасности, применения познаний в области права с целью нейтрализации угроз экономической безопасности	Демонстрирует знания основ законодательства РФ в области национальной и экономической безопасности, основы материального и процессуального права, в том числе уголовного права и уголовного процесса	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

#### 4.2.1.4. Шкала и критерии оценки государственного междисциплинарного экзамена

Шкала оценивания	Критерии оценки
неудовлетворительно	<p>Ответ не соответствует заявленному экзаменационному вопросу, его содержание не раскрыто, теоретические знания отсутствуют.</p> <p>Студент не демонстрирует наличие сформированных компетенций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не демонстрирует умение показать сформированное^ компетенций вопроса государственного экзамена в ответе.</li> <li>• Не демонстрирует знания в области вопросов билета государственного экзамена.</li> <li>• Не демонстрирует опыт использования полученных знаний из теоретической работы и практической.</li> </ul>
удовлетворительно	<p>Не в полном объеме ответил на заданные вопросы. Обнаружил неполные знания теоретических основ, допускал существенные неточности в изложении, не всегда корректно употреблял терминологию. Ответ слабо структурирован, не аргументирован, практически не иллюстрирован ссылками на исследования, не содержит собственных наблюдений и примеров.</p> <p>Соответствует критериям в рамках одного билета в частичном объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирует фрагментарный опыт использования теоретических и практических знаний.</li> <li>• Демонстрирует частично сформированное умение показать сформированность компетенций вопроса государственного экзамена в ответе.</li> <li>• Демонстрирует частично сформированное знание в области вопросов билета государственного экзамена.</li> </ul>

хорошо	<p>Ответил на заданные вопросы, но при этом имела место неполнота ответа и неточности, которые потребовали дополнительных вопросов и уточнений. Ответ структурирован и в основном аргументирован, в целом последовательно изложен, но слабо иллюстрирован ссылками на исследования и примерами из практики, не содержит собственных выводов.</p> <p>Соответствует критериям в рамках одного билета не в полном объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирует в целом успешный, но содержащий отдельные пробелы опыт использования теоретических и практических знаний.</li> <li>• Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение показать сформированность компетенций вопроса государственного экзамена в ответе.</li> <li>• Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы знаний в области вопросов билета государственного экзамена.</li> </ul>
отлично	<p>В полном объеме и точно ответил на заданные вопросы, проявил способность к аналитическому осмыслению практического задания, обнаружил знания теоретических основ и умение связать теорию с практикой, правильно употреблял терминологию. Ответ структурирован и аргументирован, характеризуется логичным, последовательным изложением, иллюстрирован примерами из практики и ссылками на исследования, содержит собственные наблюдения и мнения.</p> <p>Соответствует критериям в рамках одного билета:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирует сформированное умение показать сформированность</li> </ul>

#### **4.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы с помощью государственного экзамена**

Государственный экзамен наряду с требованиями к содержанию дисциплин учитывает общие требования к студентам, предусмотренные ФГОС. К государственному экзамену допускаются студенты, завершившие полный курс по образовательной программе и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Сдача государственного экзамена проводится на открытом заседании государственной комиссии, состоящих из научно-педагогического персонала ФГАОУ ВО ПГНИУ и лиц, приглашенных из сторонних организаций. ФГОС определены требования к специальности 10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности, которые учтены в настоящей программе государственного экзамена. В соответствии с ФГОС по специальности 10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности предусмотрено, что содержание государственного экзамена устанавливает ВУЗ. Предлагаемая структура программы позволяет осуществить комплексный контроль формирования всех компетенций в полном объеме.

В течение двух недель перед проведением государственного экзамена по включенным в программу дисциплинам проводятся консультации.

Государственный экзамен проводится по билетам, составленным в соответствии с программой государственного экзамена и утвержденным председателем экзаменационной комиссии. Государственный экзамен проводится в устной форме. Сдача государственного экзамена проводится на заседании экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Проведение государственного экзамена начинается в 8.00. Ответы студентов по билетам начинаются в 9.00. Для подготовки к ответу на государственном экзамене студент может использовать время на подготовку, которое не должно превышать 60 минут. Во время подготовки студент может производить записи. Во время подготовки ответа на вопросы экзаменационного билета студент не имеет права использовать никакие дополнительные текстовые материалы (учебники, справочники) или технические средства, в том числе средства связи, калькуляторы, компьютерную технику. Для записей секретарь экзаменационной комиссии предоставляет студентам листы бумаги формата А4, проштампованные «Для служебного пользования». Во время ответа студент может

использовать записи, сделанные им при подготовке к ответу. По окончании ответа листы записей сдаются экзаменационной комиссии. Время ответа студента на государственном экзамене не должно превышать 30 минут.

Члены комиссии имеют право задать уточняющие вопросы в ходе ответа студента на вопрос экзаменационного билета. Члены комиссии могут прервать ответ студента на вопрос экзаменационного билета досрочно. После ответа студента на каждый вопрос экзаменационного билета члены экзаменационной комиссии могут задать дополнительные вопросы.

Для сдачи государственного экзамена из состава группы деканатом формируются подгруппы количеством не более 12 человек в день.

Структура экзаменационного билета состоит из трех вопросов. Количество билетов определяется исходя из количества вопросов, так, чтобы каждый вопрос попал как минимум в один билет. Ознакомление обучающихся с содержанием экзаменационных билетов запрещается. Студенты обязаны готовиться к экзамену, руководствуясь данной программой. На проведение государственного экзамена выделяется время из расчёта не менее десяти дней для подготовки и сдачи (2 недели). Расписание государственного экзамена утверждается деканом факультета и доводится до сведения студентов не позднее, чем за месяц до начала государственной итоговой аттестации.

Ответы студентов на все поставленные вопросы заслушиваются членами государственной экзаменационной комиссии, каждый из которых выставляет частные оценки по отдельным вопросам экзамена и итоговую оценку, являющуюся результирующей по всем вопросам. Оценка знаний студента на экзамене выводится по частным оценкам ответов на вопросы билета членов комиссии. В случае равного количества голосов мнение председателя является решающим.

Степень сформированности компетенций студентов на экзамене, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Члены ГЭК оценивают ответ студента на государственном экзамене, исходя из продемонстрированных знаний и умений. Ответ студента оценивается по представленным критериям

#### **4.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственного экзамена**

##### **4.4.1. Список литературы**

1. Александров П. С. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: учебник для вузов/П. С. Александров.-Санкт-Петербург:Лань,2009, ISBN 978-5-8114-0908-2.-512.- Предм. указ.: с. 505-511
2. Аналитическая геометрия в примерах и задачах: Учебное пособие.-2.-Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М",2016, ISBN 9785160112022.-496.
3. Кострикин А. И. Введение в алгебру. учебник для студентов университетов по специальности "Математика" и "Прикладная математика" Ч. 1.Основы алгебры/А. И. Кострикин.-Москва:Физматлит,2009, ISBN 978-5-94057-452-1.-1.-Предм. указ.: с. 266271
4. Бочаров П. П., Печинкин А. В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Физика", "Прикладная математика и информатика", спец. "Физика", "Прикладная математика"/П. П. Бочаров, А. В. Печинкин.-М.:ФИЗМАТЛИТ,2005, ISBN 5-9221-0633-3.-296.-Библиогр. в конце разд.
5. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие. - 12е изд., перераб. - 2011
6. Колемаев В. А. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов/Колемаев В. А..-Москва:ЮНИТИ-ДАНА,2012, ISBN 5-238-00560-1.-352.
7. Веретенников В. Н. Сборник задач по математике. Введение в математический

- анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной/Веретенников В. Н.. -Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет,2011.-340.
8. Кудрявцев Л. Д. Краткий курс математического анализа. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды: Учебник/Л. Д. Кудрявцев.-Москва: Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ),2015, ISBN 9785922115858.-444.
  9. Ивин А. А. Логика: учебник для студентов вузов/А. А. Ивин. - Москва:Гардарика,2007, ISBN 978-5-8297-0052-2.-352.
  10. Морозенко В. В. Дискретная математика: учебное пособие/В. В. Морозенко.- Пермь,2006, ISBN 5-7944-0608-9.-226.-Библиогр.: с. 223-224
  11. Балюкевич Э. Л. Дискретная математика: учеб.-практ. пособие / Балюкевич Э.Л., Ковалева Л.Ф., Романников А.Н. - М.: МЭСИ, 2012.
  12. Балюкевич Э.Л. Теория информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Балюкевич Э.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2009.— 215 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10863>.— ЭБС «IPRbooks»
  13. Игнатов В.А. Теория информации и передачи сигналов:учебник/В. А. Игнатов.- М.:Радио и связь,1991.-280.
  14. Тюрин С. Ф., Аляев Ю. А. Дискретная математика: практическая дискретная математика и математическая логика:учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 210440 "Телекоммуникации"/С. Ф. Тюрин , Ю. А. Аляев.-Москва:Финансы и статистика,2010, ISBN 978-5-279-03463-5.-384.- Библиогр.: с. 382
  15. Информатика. Основы информатики. Представление и кодирование информации. Часть 1.Учебное пособие.-Волгоград:Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование,2009.Информатика. Основы информатики. Представление и кодирование информации. Часть 1/Сальникова Н. А..-2009.-94, ISBN 978-5-9061-7215-0
  16. Информатика. Часть 1.Учебное пособие.-Краснодар: Южный институт менеджмента,2009.Информатика. Часть 1/Метелица Н. Т..-2009.-114, ISBN 5-93926-041-1.
  17. Информатика. Часть 2.Учебное пособие. -Краснодар: Южный институт менеджмента,2009.Информатика. Часть 2/Метелица Н. Т..-2009.-99, ISBN 5-93926-041-1
  18. Аляев Ю. А., Козлов О. А. Алгоритмизация и языки программирования Pascal, C++, Visual Basic: учебно-справочное пособие для курсантов воен. учеб. заведений и училищ, студентов техн. вузов, учащихся спец. классов школ/Ю. А. Аляев, О. А. Козлов.-М.:Финансы и статистика,2007, ISBN 978-5-279-02294-6.-320.-Библиогр.: с. 318-319
  19. Королев Л. Н., Миков А. И. Информатика: введение в компьютерные науки: [учебник для вузов]/Л. Н. Королев, А. И. Миков.-Москва: Высшая школа,2012, ISBN 978-5- 4372-0020-9.-3661.-Библиогр.: с. 346-347
  20. Городня Л. В. Основы функционального программирования: учебное пособие/Городня Л. В..-Москва:Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ),2016.-246.
  21. Залогова Л. А. Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка C#:учеб. пособие/Л. А. Залогова.-Санкт-Петербург:Лань,2018
  22. Залогова Л. А. Разработка Паскаль-компилятора: учеб. пособие/Л. А. Залогова.- Москва:БИНОМ. Лаборатория знаний,2007, ISBN 978-5-94774-563-4.-183.- Библиогр.: с. 167
  23. Алабужев А. А. Архитектура параллельных ЭВМ:учеб.-метод. пособие/А. А. Алабужев.-Пермь:Перм. гос. ун-т,2007, ISBN 5-7944-0928-2.-89.-Библиогр.: с. 79
  24. Болдырихин О. В. Гарвардская RISC-архитектура в микроконтроллерах AVR.

- Средства ввода-вывода, хранения и обработки цифровой и аналоговой информации в микроконтроллерах AVR для построения микропроцессорных систем управления: Методические указания к лабораторной работе по дисциплине "Микропроцессорные системы"/Болдырихин О. В..-Липецк:Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ,2013.-39.
25. Операционные системы. Часть 1. Учебное пособие.-Томск:Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,2009.Операционные системы. Часть 1/Гриценко Ю. Б..-2009.-187
  26. Операционные системы. Часть 2. Учебное пособие.-Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,2009.Операционные системы. Часть 2/Гриценко Ю. Б..-2009.-230
  27. Алексеев В.А. Основы проектирования и реализации баз данных [Электронный ресурс]: методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Базы данных»/ Алексеев В.А.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014.— 26 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55122>
  28. Богданова А. Л. Базы данных. Теория и практика применения: Учебное пособие/Богданова А. Л..-Химки:Российская международная академия туризма,2010.- 125.
  29. Карпов А. С. Теоретические основы и практические подходы построения распределенных вычислительных систем: Учебно-методическое пособие/Карпов А. С..-Москва:Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства,2012, ISBN 978-5-98427-047-2.-48.
  30. Лядова Л. Н.,Мызникова Б. И.,Фролова Н. В. Основы информатики и информационных технологий: учеб. пособие для студентов экон. специальностей/Л. Н. Лядова, Б. И. Мызникова, Н. В. Фролова.-Пермь:Перм. гос. ун-т,2007, ISBN 5-79441007-8.-311.
  31. Грекул В. И. Проектирование информационных систем:учебное пособие/Грекул В. И..-Москва:Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ),2008, ISBN 5-9556-0033-7.-486.
  32. Дацун Н. Н.Моделирование информационных систем. Указания к выполнению лабораторных работ и проведению практических занятий.учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Прикладная математика и информатика", "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" и специальности "Компьютерная безопасность" Ч. 1/Н. Н. Дацун ; М-во науки и высш. образования РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т.-Пермь:ПГНИУ,2019, ISBN 978-5-7944- 3283-1.-Библиогр.: с. 101-102
  33. Голиков А. М. Основы информационной безопасности:Учебное пособие/Голиков А. М..-Томск:Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,2007, ISBN 978-5-86889-467-1.-288.
  34. Голуб О.В. Стандартизация, метрология и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Голуб О.В., Сурков И.В., Позняковский В.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 334 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4151>.— ЭБС «IPRbooks»
  35. Сергеев А. Г.,Терегеря В. В. Метрология, стандартизация и сертификация:учебник для бакалавров/А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря.-Москва:Юрайт,2012, ISBN 978-5-9916- 1454-2.-820.-Библиогр.: с. 815-820
  36. Винокуров В. М. Сети связи и системы коммутации:Учебное пособие/Винокуров В. М..-Томск:Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,2012, ISBN 5-86889-215-1.-304.
  37. Голиков А. М. Сети и системы радиосвязи и средства их информационной защиты:Учебное пособие/Голиков А. М..-Томск:Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,2007, ISBN 978-5-86889-393-3.392.



38. Денисов В. П. Радиотехнические системы: Учебное пособие/Денисов В. П.- Томск:Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,2012. -335.
39. Нефедов Е. И. Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства: учебное пособие для вузов/Е. И. Нефедов.-Москва:Академия,2010, ISBN 978-5-7695-6460-4.- 3164.-Библиогр.: с. 307-314
40. Раннев Г. Г. Измерительные информационные системы: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Информационно-измерительная техника и технология"/Г. Г. Раннев.-Москва:Академия,2010, ISBN 978-5-7695-5979-2.-332.- Библиогр.: с. 324
41. Кловский Д. Д. Теория передачи сигналов: учебник для электротехн. ин -тов связи/Д. Д. Кловский.-М.:Связь,1973.-376.-Библиогр.: с. 369-371 (62 назв.)
42. Системы и сети передачи информации. Часть 1. Системы передачи информации. Учебное пособие.-Санкт-Петербург:Российский государственный гидрометеорологический университет,2008.Системы и сети передачи информации. Часть 1. Системы передачи информации/Чернецова Е. А..-2008.-204, ISBN 978-5-86813-204-9
43. Гаврилов Л. П. Основы электронной коммерции и бизнеса: Учебное пособие/Гаврилов Л. П..-Москва:СОЛОН-ПРЕСС,2009, ISBN 978-5-91359-065-7.-592.
44. Черняк В. З. Бизнес-планирование: Учебное пособие/Черняк В. З..-Москва:ЮНИТИ- ДАНА,2012, ISBN 978-5-238-01812-6.-591.
45. Берлин А. Н. Телекоммуникационные сети и устройства: Учебное пособие/Берлин А. Н..-Москва:БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ),2016, ISBN 978-5-94774-896-3.-320.
46. Винокуров В. М. Сети связи и системы коммутации: Учебное пособие/Винокуров В. М.. -Томск:Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,2012, ISBN 5-86889-215-1.-304.
47. Байдачный С. С. NET Framework 2.0. Секреты создания Windows-приложений: учебное пособие/Байдачный С. С..-Москва:СОЛОН-ПРЕСС,2008, ISBN 5-98003-245-2.-520.
48. Власов Ю. В. Администрирование сетей на платформе MS Windows Server: Учебное пособие/Власов Ю. В..-Москва:БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ),2016, ISBN 978-5-94774-858-1.-384.
49. Грабауров Владимир Александрович Информационные технологии для менеджеров/Владимир Александрович Грабауров.-М.:Финансы и статистика,2001, ISBN 5-279-02299-3.-368.
50. Храмцов П. Б. Основы Web-технологит Учебное пособие/Храмцов П. Б..-Москва:БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ),2007, ISBN 978-5-9556-0100-7.-374.
51. Сети следующего поколения NGN/под ред. А. В. Рослякова.-Москва:Эко-Трендз,2008, ISBN 978-5-88405-082-2.-420.-Библиогр.: с. 400-420
52. Чекмарев Ю. В. Локальные вычислительные сети: Учебное пособие/Чекмарев Ю. В. .- Москва:ДМК Пресс,2009, ISBN 978-5-94074-460-3.-200.

#### 4.4.1.1. Список литературы по дисциплинам специализации

1. Актуальные проблемы обеспечения экономической безопасности и противодействия коррупции и теневой экономике. Выпуск 2 : сборник научных трудов / К. Б. Беловицкий, Е. Р. Агеева, С. И. Богатырёв [и др.]. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 207 с. — ISBN 978-5-394-04983-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/120689.html> (дата обращения: 09.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Алябьева, К. В. Экономическая безопасность : учебное пособие / К. В. Алябьева, В. В. Коварда. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2019. — 672 с. — ISBN 978-5-4383-0170-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/85775.html> (дата обращения: 09.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Баширзаде, Р. Р. Экономическая безопасность фирмы: учебное пособие / Р. Р. Баширзаде, А. П. Плотников. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-7433-3511-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124347.html> (дата обращения: 09.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/124347>

4. Беловицкий, К. Б. Основы экономической безопасности : учебное пособие / К. Б. Беловицкий, Н. Ф. Кузовлева. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 218 с. — ISBN 978-5-394-04816-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120744.html> (дата обращения: 09.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Елкина, О. С. Экономическая безопасность предприятия (организации) : учебник / О. С. Елкина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 313 с. — ISBN 978-5-4497-1417-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116247.html> (дата обращения: 09.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/116247>

6. Елфимова, О. С. Основы национальной и экономической безопасности : учебное пособие / О. С. Елфимова. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2018. — 226 с. — ISBN 978-5-4377-0115-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/75693.html> (дата обращения: 09.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Козодаева, О. Н. Уголовно-правовое регулирование экономической безопасности : учебно-методическое пособие / О. Н. Козодаева. — Тамбов : Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-00078-285-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109770.html> (дата обращения: 09.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Кузнецова, Е. И. Экономическая безопасность и конкурентоспособность. Формирование экономической стратегии государства : монография / Е. И. Кузнецова. — 2-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-238-03590-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123375.html> (дата обращения: 09.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Лебедева, Н. Е. Экономическая безопасность и бизнес-риски предприятий топливно-энергетического комплекса : учебное пособие / Н. Е. Лебедева, В. В. Земсков. — Москва : Прометей, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-00172-259-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125647.html> (дата обращения: 09.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10. Мрачковский, А. Е. Социальные аспекты экономической безопасности : учебное пособие / А. Е. Мрачковский, Е. А. Кипервар, А. И. Чумаков. — Омск : Омский государственный технический университет, 2021. — 138 с. — ISBN 978-5-8149-3239-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124883.html> (дата обращения: 09.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

11. Оськина, Е. А. Экономическая безопасность на различных уровнях управления : учебное пособие / Е. А. Оськина. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-7433-3524-4.

- Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129415.html> (дата обращения: 09.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/129415>
12. Саталкина, Н. И. Технологии антикризисного управления в экономической безопасности : учебное пособие / Н. И. Саталкина. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 96 с. — ISBN 978-5-8265-2444-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123046.html> (дата обращения: 20.07.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
13. Система экономической безопасности хозяйствующего субъекта : учебное пособие / Р. В. Жариков, Е. Ю. Меркулова, Г. И. Терехова, Ю. О. Терехова. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 97 с. — ISBN 978-5-8265-2032-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99789.html> (дата обращения: 09.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
14. Современные направления обеспечения экономической безопасности государства и бизнеса (федеральный, региональный, отраслевой аспекты) : монография / А. П. Плотников, Р. Р. Баширзаде, А. В. Пахомова [и др.] ; под редакцией А. П. Плотникова. — Саратов : Вузовское образование, 2022. — 154 с. — ISBN 978-5-4487-0831-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120940.html> (дата обращения: 15.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
15. Учет, анализ и аудит показателей, обеспечивающих экономическую безопасность хозяйствующих субъектов : учебное пособие / Л. В. Андреева, Г. У. Бекниязова, Т. В. Бодрова [и др.]. — 4-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 122 с. — ISBN 978-5-394-04836-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120825.html> (дата обращения: 09.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
16. Фомин, Д. В. Информационная безопасность : учебно-методическое пособие по дисциплине «Информационная безопасность» для студентов экономических специальностей заочной формы обучения / Д. В. Фомин. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 54 с. — ISBN 978-5-4487-0298-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/77320.html> (дата обращения: 09.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
17. Чайковская Л. Н. Предупреждение и выявление фактов экономических преступлений в системе обеспечения экономической безопасности коммерческой организации : учеб. пособие / Л. Н. Чайковская, Ю. Н. Дуванова, О. М. Пасынкова. — Воронеж, 2018. — 124 с.
18. Экономическая безопасность государства: противодействие спектру угроз – от материально-вещественных до информационно-цифровых : монография / М. А. Гуреева, Н. С. Зиядуллаев, И. К. Ларионов, В. В. Овчинников. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 478 с. — ISBN 978-5-394-04676-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120802.html> (дата обращения: 09.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
19. Экономическая безопасность: управление в различных сферах : учебник / Р. Р. Баширзаде, О. С. Бойкова, Ю. О. Глушкова [и др.] ; под редакцией Л. О. Сердюковой. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 219 с. — ISBN 978-5-4487-0732-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98384.html> (дата обращения: 09.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/98384>
20. Кускова Е.А. Налоговая система как важнейший элемент экономической безопасности государства / Е.А. Кускова // Санкт-Петербургский научный вестник. — 2021.- № 1 (10). — С. 7.

21. Негодина О.В. Угрозы налоговой безопасности РФ в системе экономической безопасности / О.В. Негодина // Санкт-Петербургский научный вестник. — 2021. — № 2 (11). — С. 4.
22. Осипова В.А. Информационная безопасность как элемент экономической безопасности / В.А. Осипова // Вектор экономики. — 2020. — № 3 (45). — С. 49.
23. Палагин Р.А. Информационная безопасность в системе обеспечения экономической и национальной безопасности России / Р.А. Палагин // Мировая наука. — 2019. — № 5 (26). — С. 551-556.
24. Пилюк Д.С. Взаимосвязь финансовой безопасности региона и экономической безопасности / Д.С. Пилюк // В сборнике: Проблемы экономики и права в современной России. Мельбурн. — 2021. — С. 121-125.
25. Руденко М.Н. Теоретические основы понятия "экономическая безопасность региона" // Экономика и упр. — 2018. — № 2. — С. 22-28; То же [Электронный ресурс]. — URL: [http://elibrary.ru/download/elibrary\\_34881897\\_89643685.pdf](http://elibrary.ru/download/elibrary_34881897_89643685.pdf)
26. Сабитова Н.И. Понятие аудита экономической безопасности и подходы к оценке уровня экономической безопасности / Н.И. Сабитова // В сборнике: Современные тенденции в государственном управлении. Материалы II всероссийской научной конференции. Астрахань. — 2021. — С. 143-147.
27. Таран Д.С. Вопросы информационной безопасности в рамках экономической безопасности / Д.С. Таран // Modern Science. — 2021. — № 4-1. — С. 170-172.
28. Тюгин М.А. Финансовая безопасность в системе экономической безопасности экономического субъекта / М.А. Тюгин // Известия Института систем управления СГЭУ. — 2019. — № 1 (19). — С. 163-166.
- 29.

#### **4.4.2. Список нормативно-правовых документов**

1. Федеральный закон от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
2. Федеральный закон от 07.07.2003 г. № 126-ФЗ «О связи».
3. Федеральный закон от 08.08.2001 г. № 128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».
4. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 1-ФЗ «Об электронной цифровой подписи».
5. Федеральный закон от 29.07.2004 г. № 98-ФЗ «О коммерческой тайне».
6. Федеральный закон от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных».
7. Указ Президента Российской Федерации от 16 августа 2004 г. № 1085 «Вопросы Федеральной службы по техническому и экспортному контролю».
8. «Доктрина информационной безопасности Российской Федерации», утверждена Президентом Российской Федерации 9.09.2000 г. № Пр. -1895.
9. Указ Президента Российской Федерации от 17.12.1997 г. № 1300 «Концепция национальной безопасности Российской Федерации» в редакции Указа Президента Российской Федерации от 10.01.2000 г. № 24.
10. Указ Президента Российской Федерации от 06.03.1997 г. № 188 «Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера».
- И. Указ Президента Российской Федерации от 12 мая 2004 года № 611 «О мерах по обеспечению информационной безопасности Российской Федерации в сфере международного информационного обмена» (в редакции Указов Президента Российской Федерации от 22.03.2005 № 329 и от 03.03.2006 г. № 175).
12. Постановление Правительства Российской Федерации от 03.11.1994 г. № 1233 «Положение о порядке обращения со служебной информацией ограниченного распространения в федеральных органах исполнительной власти».
13. Постановление Правительства Российской Федерации от 26.01.2006 г. № 45 «Об организации лицензирования отдельных видов деятельности».
14. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.08.2006 г. № 504 «О лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации».

15. Постановление Правительства Российской Федерации от 27.05.2002 г. № 348 «Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по разработке и (или) производству средств защиты конфиденциальной информации».
16. «Сборник руководящих документов по защите информации от несанкционированного доступа», Гостех-комиссия России, Москва, 1998 г.
17. ГОСТ Р 50922-96. «Защита информации. Основные термины и определения».
18. ГОСТ Р 51275-99. «Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения».
19. Рекомендации по стандартизации Р 50.1.053-2005. «Информационные технологии. Основные термины и определения в области технической защиты информации».
20. ГОСТ Р 51583-2000. «Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении».
21. ГОСТ Р 51241-98. «Средства и системы контроля и управления доступом. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний».
22. ГОСТ 12.1.050-86. «Методы измерения шума на рабочих местах».
23. ГОСТ Р ИСО 7498-2-99. «Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Базовая эталонная модель. Часть 2. Архитектура защиты информации».
24. ГОСТ 2.114-95. «Единая система конструкторской документации. Технические условия».
25. ГОСТ 2.601-95. «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы».
26. ГОСТ 34.201-89. «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем».
27. ГОСТ 34.602-89. «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированных систем».
28. ГОСТ 34.003-90. «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения».
29. РД Госстандарта СССР 50-682-89. «Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Общие положения».
30. РД Госстандарта СССР 50-34.698-90. «Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов».
31. РД Госстандарта СССР 50-680-89. «Методические указания. Автоматизированные системы. Основные положения».
32. ГОСТ 34.601-90. «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадия создания».
33. ГОСТ 6.10.4-84. «Унифицированные системы документации. Придание юридической силы документам на машинном носителе и машинограмме, создаваемым средствами вычислительной техники, ЕСКД, ЕСПД и ЕСТД».
34. ГОСТ 28195-89. «Оценка качества программных средств. Общие положения».
35. ГОСТ Р ИСО\МЭК 9126-90. «Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристика качества и руководства по их применению».
36. ГОСТ 2.111-68. «Нормоконтроль».
37. ГОСТ Р 50739-95. «Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации».
38. РД Гостехкомиссии России «Защита от несанкционированного доступа к информации. Часть 1. Программное обеспечение средств защиты информации. Классификация по уровню контроля недеklarированных возможностей», Москва, 1999 г.
39. РД Гостехкомиссии России «Средства защиты информации. Специальные общие технические требования, предъявляемые к сетевым помехоподавляющим фильтрам», Москва, 2000 г.

40. ГОСТ 13661-92. «Совместимость технических средств электромагнитная. Пассивные помехоподавляющие фильтры и элементы. Методы измерения вносимого затухания».
41. «Временная методика оценки защищенности основных технических средств и систем, предназначенных для обработки, хранения и (или) передачи по линиям связи конфиденциальной информации», Гостехко-миссия России, Москва, 2001 г.
42. «Временная методика оценки защищенности конфиденциальной информации, обрабатываемой основными техническими средствами и системами, от утечки за счёт наводок на вспомогательные технические средства и системы и их коммуникации», Гостехкомиссия России, Москва, 2001 г.
43. «Временная методика оценки защищенности речевой конфиденциальной информации от утечки по акустическому и виброакустическому каналам», Гостехкомиссия России, Москва, 2001 г.
44. «Временная методика оценки защищенности речевой конфиденциальной информации от утечки за счет электроакустических преобразований в вспомогательных технических средствах и системах», Гостехкомиссия России, Москва, 2001 г.
45. ГОСТ Р 51318.22-99. «Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний».
46. СанПиН. 2.2.2./2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. Москва, 2003 (действуют с 30.06.03 вместо СанПиН 2.2.2.542-96).
47. ГОСТ Р 50948-96. «Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования и требования безопасности».
48. ГОСТ Р 50949-96. «Средства отображения информации индивидуального пользования. Методы измерений и оценки эргономических параметров и параметров безопасности».
49. ГОСТ Р 50923-96. «Рабочее место оператора. Общие эргономические требования и требования к производственной среде. Методы измерения».
50. ГОСТ 22505-97. «Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от радиовещательных приемников, телевизоров и другой бытовой радиоэлектронной аппаратуры. Нормы и методы измерений».
51. ГОСТ Р 50628-93. «Совместимость электромагнитная машин электронных вычислительных персональных. Устойчивость к электромагнитным помехам. Технические требования и методы испытаний».
52. ГОСТ Р 51319-99. «Совместимость технических средств электромагнитная. Приборы для измерения радиопомех. Технические требования и методы испытаний».
53. ГОСТ Р 51320-99. «Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные. Методы испытаний технических средств - источников промышленных радиопомех».
54. «Правила устройства электроустановок (ПУЭ)», 7 издание, Москва, 2002 г.
55. Решение Гостехкомиссии России от 14.03.95 г. № 32 «Типовое положение о Совете (Технической комиссии) министерства, ведомства, органа государственной власти субъекта Российской Федерации по защите информации от иностранных технических разведок и от ее утечки по техническим каналам».
56. Решение Гостехкомиссии России от 14.03.95 г. № 32 «Типовое положение о подразделении по защите информации от иностранных технических разведок и от её утечки по техническим каналам в министерствах и ведомствах, в органах государственной власти субъектов Российской Федерации».
57. Решение Гостехкомиссии России от 14.03.95 г. № 32 «Типовое положение о подразделении по защите информации от иностранных технических разведок и от её утечки по техническим каналам на предприятии (в учреждении, организации)».
58. Решение Гостехкомиссии России от 03.10.1995 г. № 42 «Типовые требования к содержанию и порядку разработки Руководства по защите информации от технических разведок и ее утечки по техническим каналам на объекте».
59. Специальные требования и рекомендации по технической защите конфиденциальной

информации (СТР-К). Утверждены приказом Гостехкомиссии России от 30.08.2002 г. № 282.

60. ГОСТ Р 50922-96. «Защита информации. Основные термины и определения».

61. ГОСТ Р ИСО 7498-1-99. «Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Базовая эталонная модель. Часть 1. Базовая модель».

62. ГОСТ Р 6.30-2003. «Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов».

63. ГОСТР-92. «Система сертификации ГОСТ. Основные положения».

64. «Положение о разработке, производстве, реализации и эксплуатации шифровальных (криптографических) средств защиты информации» (Положение ПКЗ-2005), приказ ФСБ от 9 февраля 2005 г. № 66 (зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 3 марта 2005 г.

№ 6382).

Конституция РФ <http://www.constitution.ru/>

Указ Президента РФ от 13 мая 2017 г. № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года»

Указ Президента РФ от 2 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»

Распоряжение Правительства РФ от 02.06.2016 N 1083-р (ред. от 30.03.2018) «Об утверждении Стратегии развития малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации на период до 2030 года» (вместе с "Планом мероприятий ("дорожной картой") по реализации Стратегии развития малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации на период до 2030 года")

#### 4.4.3. Интернет-ресурсы, справочные системы

При освоении дисциплины студентам рекомендуется обращаться к электронным ресурсам, доступ к которым предоставляется ПГНИУ, а также к ресурсам свободного доступа.

При изучении тем, подготовке к занятиям, самостоятельной работе и текущему контролю студенты могут обратиться к различным электронным источникам: электронные библиотечные системы, электронные ресурсы удаленного доступа (на иностранных языках), информационно-справочные системы, а также ресурсы свободного доступа.

Доступ к электронным источникам обеспечивается через научную библиотеку ПГНИУ и сеть университета, доступ к ресурсам свободного доступа обеспечивается через университетскую или личную, домашнюю сеть.

*Электронные библиотечные системы*

Электронная библиотека ПГНИУ:

<https://elis.psu.ru>

Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks):  
<http://www.iprbookshop.ru>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru>

Национальная электронная библиотека (НЭБ): <https://rusneb.ru>

Электронно-библиотечная система издательства «Лань»:

<http://elanbook.com/>

*Антиплагиат. Система автоматической проверки текстов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников:* <https://www.antiplagiat.ru/>

*Ресурсы свободного доступа*

Журнал «Сети и системы связи»: <http://ccc.ru>

Издательство «Открытые системы»: <https://www.osp.ru>

Научный журнал «Информационные технологии и телекоммуникации»:  
<http://itt.sut.ru>

Журнал «Вестник Пермского университета. Серия «Экономика» = Perm University Herald.  
ECONOMY» <http://economics.psu.ru/index.php/econ>  
Федеральная служба государственной статистики <https://rosstat.gov.ru/>  
КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>  
Министерство Финансов РФ. Официальный сайт. – URL: <https://minfin.gov.ru/>  
Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства // [Электронный  
ресурс] – URL: <https://ofd.nalog.ru/statistics.html?t=1617678920559>



## **5. Выпускная квалификационная работа**

### **5.1. Общая характеристика выпускной квалификационной работы**

ВКР является частью итоговой государственной аттестации и представляет собой самостоятельное законченное исследование, написанное лично обучающимся под руководством научного руководителя; демонстрирующее уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Содержание выпускной квалификационной работы должно подтверждать сформированность способности обучающегося использовать знания и способы разрешения проблемных ситуаций, полученные применительно к вопросам организации защиты информации, разработки защищенного программного обеспечения. В ВКР специалиста должно быть продемонстрировано: умение проводить научное и/или практическое исследование, анализ, тестирование, разработку, направленные на решение типовых задач в различных научных и научно-практических областях организации защиты информации, оценки информационной безопасности финансовых и экономических структур (проверка существующих закономерностей; верификации имеющихся гипотез, фактов применительно к различным группам); владение студентом стандартными методами и методиками исследования, навыками обработки и интерпретации результатов; умение обобщать и анализировать фактический материал.

Тематика и темы ВКР должны быть актуальны в научном и практическом аспектах и соответствовать современному состоянию науки и направлениям исследований кафедр: информационной безопасности и систем связи, а также предпринимательства и экономической безопасности ПГНИУ.

ВКР должна показывать уровень теоретической подготовки и навыков практического анализа проблем информационной безопасности в различных сферах деятельности человека, проведения необходимых расчетов по обоснованию формулируемых выводов и разработки мероприятий совершенствования профессиональной деятельности в соответствии с ОП ВО.

По письменному заявлению предоставляется возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной студентами, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для решения теоретико-эмпирических задач и/или практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности и/или на конкретном объекте профессиональной деятельности (п. 32 приказ N 636 от 29.06.2015). После обсуждения и согласования темы с руководителем студент оформляет техническое задание по ВКР. Техническое задание по ВКР утверждается на заседании комиссии, состоящей из руководителя и двух преподавателей кафедры, в течение месяца с начала учебного года. Окончательный список тем ВКР утверждается на заседании кафедры, на Ученом совете не позднее, чем за 6 месяцев до защиты ВКР.

Срок представления законченной выпускной квалификационной работы на кафедру - не менее чем за три недели до даты защиты.

ВКР по программе специалитета 10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности подлежит рецензированию. Рецензент проводит анализ ВКР и представляет в организацию письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия). В рецензии на работу отмечается: актуальность, полнота и обстоятельность изложения поставленной проблемы, решения выдвинутых целей и задач, эффективность используемых методов, практическая ценность и возможность использования полученных результатов. Рецензент, направляя свое внимание на качество выполненной работы, должен дать прямую оценку выполненной студентом ВКР в соответствии с требованиями ФГОС.

Кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

### **5.2. Руководство и консультирование**

Руководитель ВКР студента назначается из числа преподавателей выпускающей кафедры (при необходимости консультант (консультанты)).

В обязанности руководителя ВКР студента входит:

- составление задания на ВКР, в том числе определение плана-графика выполнения ВКР и контроль его выполнения;
- рекомендации по подбору и использованию источников по теме ВКР специалиста;
- оказание помощи в разработке структуры (плана) ВКР;
- консультирование студента по вопросам выполнения ВКР специалиста;
- анализ текста ВКР и рекомендации по его доработке;
- оценка степени соответствия ВКР требованиям локальных документов и нормативных актов ФГБОУ ВО ПГНИУ;
- информирование о порядке защиты ВКР специалиста, в том числе предварительной, о требованиях к студенту;
- консультирование (оказание помощи) в подготовке выступления и подборе наглядных материалов к защите, включая предварительную защиту;
- составление письменного отзыва о ВКР.

### **5.3. Требования к содержанию, объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы**

Выпускные квалификационные работы по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность» могут быть выполнены по одному из следующих направлений:

1. разработка политики безопасности предприятий;
2. разработка программного обеспечения для организации защиты информации;
3. разработка, модификация, адаптация алгоритмов, методов и методик организации защиты информации;
4. разработка, модификация, адаптация мер безопасности в управлении предприятием.

Выпускная квалификационная работа должна содержать в своем тексте следующие части:

1. введение (краткое описание предметной области, в которой решается задача; краткая постановка задачи; актуальность решения поставленной задачи; возможная новизна в решении поставленной задачи);
2. обзор (литературы, программных, аппаратных средств, методик, алгоритмов и т.д. из предметной области решаемой задачи);
3. полную (точную) постановку задачи;
4. проект решения поставленной задачи;
5. описание реализации предложенного проекта решения задачи;
6. обоснование использованных методов, методик, алгоритмов и т.д.;
7. заключение (краткие итоги решения поставленной в работе задачи).

В зависимости от выбранного направления выполнения выпускной квалификационной работы в ее составе могут быть как добавлены дополнительные содержательные части, так и исключены некоторые из вышеперечисленных.

Для работ, связанных с разработкой политики безопасности предприятий, в тексте выпускной квалификационной работы должны быть отражены следующие составляющие:

1. описание объекта защиты информации;
2. формулировка требований к обеспечению режима безопасности на объекте защиты;
3. юридическое обоснование выдвинутых требований по обеспечению режима безопасности на объекте защиты;
4. экономическое обоснование требований по обеспечению режима безопасности на объекте защиты;
5. описание политики безопасности объекта и мер (регламента) по ее соблюдению на выбранном объекте защиты информации.

Для работ, связанных с разработкой программного обеспечения для организации защиты информации, в тексте выпускной квалификационной работы должны быть отражены:

1. обзор существующих программных систем и комплексов, программно-аппаратных комплексов;
2. проект разрабатываемого программного комплекса или информационно-аналитической

- системы;
3. описание реализации программного комплекса (информационно-аналитической системы);
  4. экономическое обоснование целесообразности разработки и внедрения нового программного комплекса (информационно-аналитической системы);
  5. результаты тестирования, испытаний, внедрения нового программного комплекса (информационно-аналитической системы) на предприятии.

Для работ, связанных с разработкой, модификацией и адаптацией алгоритмов, методов и методик организации защиты информации, в тексте выпускной квалификационной работы должны быть отражены:

1. обзор существующих алгоритмов, методов, методик организации защиты информации в рассматриваемой предметной области;
2. описание проекта разработки новых алгоритмов, методов, методик;
3. формальное обоснование эффективности от внедрения новых алгоритмов, методов, методик организации защиты информации на объекте;
4. описание реализации разработанных алгоритмов, методов, методик;
5. описание результатов тестирования, испытаний, внедрения новых алгоритмов, методов, методик организации защиты информации.

Для работ, связанных с разработкой, модификацией и адаптацией мер безопасности в управлении предприятием, в тексте выпускной квалификационной работы должны быть отражены:

1. обзор существующих методов и методик исследований эффективности защиты информации в сфере управления предприятием;
2. разработка рекомендаций по противодействию и профилактике негативных явлений в сфере управления человеческим фактором в структуре политики безопасности;
3. формальное обоснование эффективности от внедрения разработанных рекомендаций в систему безопасности предприятия;
4. описание результатов внедрения разработанных рекомендаций в систему безопасности предприятия.

Выпускная квалификационная работа оформляется в виде текста с приложением графиков, таблиц и, при необходимости, элементов документации рабочего проекта для разработанного программно-технического комплекса.

Основной текст отчета должен быть набран шрифтом:

- шрифт - Times New Roman;
- размер кегля - 12 pt,
- межстрочный интервал - 1,5;
- выравнивание абзацев - по ширине;
- первая строка - с отступом.

Выделения в основном тексте набираются курсивом, полужирным шрифтом или полужирным курсивом. Использовать подчеркивание для выделения текста не рекомендуется.

Заголовки различных уровней выделяются полужирным и/или полужирным курсивом. При наборе текста в редакторе Microsoft Word рекомендуется использование стандартных стилей заголовков - Заголовок 1, Заголовок 2 и Заголовок 3, со следующими заменами:

- шрифт - Times New Roman;
- выравнивание заголовков - по центру.

Заголовки должны иметь индивидуальные номера, причем номера заголовков нижних уровней должны включать в себя номера вышестоящих заголовков.

Заголовки нумеруются только цифрами. Использование в номерах разделов отчета слов «Глава», «Часть», «Раздел» и т.п., а также знака параграфа - запрещено.

Заголовкам следующих разделов отчета номера не присваиваются:

- Содержание
- Введение
- Заключение

- Список литературы
- Приложения

Приложения имеют индивидуальную нумерацию с использованием латинских или русских букв - Приложение А, Приложение Б и т.д. Допускается нумерация приложений цифрами.

При включении в текст отчета таблиц следует выполнять следующие правила:

- все таблицы должны быть пронумерованы;
- нумерация таблиц в тексте отчета - сквозная;
- каждая таблица кроме номера должна иметь индивидуальное наименование;
- перед наименованием таблицы и после окончания таблицы в тексте отчета должны находиться пустые строки.

Заголовок (подпись) к таблице указывается перед началом таблицы и оформляется следующим образом:

- шрифт - Times New Roman;
- курсив;
- размер кегля - 12 pt,
- межстрочный интервал - 1,5;
- выравнивание абзацев - по правому краю.

Заголовок таблицы занимает минимум две строки:

- в первой строке указывается слово «Таблица» и номер таблицы;
- во второй строке указывается наименование таблицы.

При включении в текст отчета рисунков следует выполнять следующие правила:

- все рисунки должны быть пронумерованы;
- нумерация рисунков в тексте отчета - сквозная;
- каждый рисунок кроме номера должна иметь индивидуальное наименование;
- перед рисунком и после наименованием рисунка в тексте отчета должны находиться пустые строки.

Заголовок (подпись) к рисунку указывается ниже рисунка и оформляется следующим образом:

- шрифт - Times New Roman;
- курсив;
- размер кегля - 12 pt,
- межстрочный интервал - 1,5;
- выравнивание подписи - по центру.

Формулы вставляются в текст как рисунки без подписи. При этом

- формула должна быть выровнена по центру страницы;
- перед началом формулы и после нее должны быть вставлены пустые строки;
- при необходимости формуле может быть присвоен номер, который указывается справа от формулы в круглых скобках,

после включения формулы в тексте отчета должна быть включена расшифровка обозначений, использованных в формуле.

Содержание отчета размещается на второй странице отчета (непосредственно за титульным листом). При использовании текстового редактора Microsoft Word желательно использовать функцию автоматического формирования содержания.

Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 – 2008.

#### **5.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

ВКР передается в дирекцию институт компьютерных наук и технологий для проведения нормоконтроля и принятия окончательного решения о допуске к защите, как правило, не менее чем за 2 недели до дня ее защиты по расписанию. Электронный вариант ВКР до даты защиты отправляется студентом на адрес электронной почты кафедры, затем

размещается в системе ЕТИС. В случае, если ВКР студента содержит информацию ограниченного доступа, то она рассматривается экспертной комиссией ПГНИУ. После вынесения комиссией соответствующего заключения, на ВКР оформляется экспертное заключение. В системе ЕТИС размещается вышеуказанное экспертное заключение на ВКР студента, а ВКР студента получает соответствующий гриф доступа к содержащейся в ней информации и размещается в сейфе хранилища документов Лаборатории информационной безопасности. Ознакомление с текстом работы производится согласно правилам доступа к информации соответствующего уровня доступа, установленного экспертной комиссией при рассмотрении ВКР студента.

При наличии отрицательного отзыва руководителя ВКР студент может защищать свою работу, оценку по результатам защиты ВКР выставляет государственная экзаменационная комиссия (далее ГЭК).

Защита ВКР проводится каждым студентом индивидуально, публично на заседаниях ГЭК в соответствии с графиком защит. В процедуре защиты могут принимать участие (задавать вопросы, вступать в дискуссии, давать оценку работе и характеристику студенту) преподаватели, консультанты, представители организаций, на базе которых была выполнена дипломная работа, и другие желающие при условии, что их участие не затрудняет работу ГЭК.

Во время заседания ГЭК по защите ВКР председатель ГЭК обязаны обеспечить на заседании соблюдение порядка государственной итоговой аттестации и защиты ВКР, спокойную доброжелательную обстановку и соблюдение этических норм.

Защита ВКР происходит на открытом заседании ГЭК в следующей последовательности:

- председатель ГЭК объявляет фамилию, имя, отчество выпускника, зачитывает тему работы;
- выпускник докладывает о результатах ВКР;
- выпускник отвечает на заданные по теме ВКР вопросы членов ГЭК и присутствующих лиц;
- председатель ГЭК зачитывает отзыв научного руководителя (если присутствует научный руководитель, то отзыв зачитывает он сам);
- председатель ГЭК зачитывает отзыв рецензента;
- выпускник отвечает на замечания рецензента.

Для сообщения по содержанию ВКР студенту отводится не более 10 минут. Перед сообщением для каждого члена ГЭК предоставляется раздаточный материал. При защите студентом могут представляться дополнительные материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы (печатные статьи по теме, документы, указывающие на практическое применение результатов работы и т. п.), а также могут использоваться технические средства для презентации материалов ВКР. В докладе следует уделить большее внимание эмпирическому исследованию, показав обоснованность сделанных выводов, а также практическую значимость рекомендаций. Общая продолжительность защиты одной ВКР не должна превышать 30 минут.

По окончании защиты ВКР проводится закрытое заседание ГЭК, на котором на основе открытого голосования большинством голосов определяется оценка по каждой работе.

При оценке ВКР также подлежат оцениванию результаты научно-исследовательской и иной деятельности студента (печатные статьи по теме, документы, указывающие на практическое применение результатов работы и т. п.), соответствующие тематике выпускной квалификационной работы, распечатанные и приложенные к ВКР. Оценивание происходит в соответствии с показателями и критериями, представленными в п 5.5

## 5.5. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

### 5.5.1. Показатели и критерии оценки УК-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Разрабатывает мероприятия по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла, вносит корректировки в ходе реализации проекта Умение разрабатывать мероприятия по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла, вносит корректировки в ходе реализации проекта	Знать: технологию разработки проекта на всех стадиях его жизненного цикла. Уметь: разрабатывать мероприятия, направленные на реализацию проекта, вносить корректировки в ходе реализации проекта. Владеть: навыками поэтапного контроля реализации проекта.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, выработать командную стратегию для достижения поставленной цели	Умение выработать стратегию и план командной работы, производить отбор членов команды и распределять их роли и полномочия в достижении поставленной цели; Разрабатывает стратегию и план командной работы, производит отбор членов команды и распределяет их роли и полномочия для достижения поставленной цели	Знать: основные условия эффективной командной работы, основы стратегического управления человеческими ресурсами. Уметь: разрабатывать план командной работы, производить отбор членов команды и распределять их роли и полномочия для достижения поставленной цели. Владеть: организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленной цели.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Умение осуществлять коммуникацию, грамотно и аргументировано строить устную и письменную речь на русском и иностранном языках	Знать: правила русского и иностранного языка. Уметь: осуществлять деловую коммуникацию. Владеть: навыками грамотного и аргументированного построения устной и письменной речи на русском и иностранном языках.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма Умение выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	Знать: физиологические особенности организма. Уметь: выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма. Владеть: навыками выбора здоровьесберегающих технологий.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Знать: базовые экономические понятия, экономические показатели, используемые для оценки деятельности предприятий, основы управления рисками. Уметь: решать типичные задачи, связанные с экономическим планированием, оценивать риски, анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений. Владеть: методами экономического анализа, прогнозирования, планирования, отбора и принятия оптимальных экономических решений.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

### 5.5.2. Показатели и критерии оценивания ОПК-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ОПК-6	Способен при решении профессиональных задач проверять выполнение требований защиты информации ограниченного	Знание основ безопасности автоматизированных систем. Умеет определять необходимые для решения профессиональной задачи	Демонстрирует способности и навыки принятия обоснованных решений, стратегий разработки и реализации профессиональных задач в области	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

	<p>доступа в информационно-аналитических системах в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю</p>	<p>нормативные правовые акты и нормативные методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю. Владение сведениями о методах обеспечения конфиденциальности и данных. Умения организовать защиту информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю. Владение сведениями о методах обеспечения безопасности перцептронных нейросетевых моделей.</p>	<p>защиты информации доступа в информационно-аналитических системах.</p>	
--	---	---	--	--



ОПК-7	Способен создавать программы на языках высокого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования	Умение применять знания основных положений концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности	Демонстрирует способность обосновывать актуальность выбранной темы научного исследования, находить его место в общей системе научных исследований, оформить результаты научной работы; пользоваться современными методами исследования	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОПК.8	Способен применять методы научных исследований при разработке информационно-аналитических систем безопасности	Применение методов научных исследований профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными проектами	Демонстрирует знание теоретических основ проведения научных исследований. Проводит научные исследования. Демонстрирует навыки участия в проведении научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными проектами	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОПК.9	Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности	Знание основных метод и средств криптографической защиты информации. Умение находить информацию о существующих методах и средствах криптографической защиты информации. Навыки поиска, анализа и обобщения информации о существующих методах и средствах криптографической защиты информации;	Демонстрирует умения анализировать возможности криптографических средств защиты информации, а также навыки анализа при выборе криптографических средств защиты информации при решении практических заданий. Делает выбор средств криптографической защиты информации в соответствии с целями профессиональных задач, и обосновывает его.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ОПК.10	Способен разрабатывать и применять математические модели и методы анализа массивов данных и интерпретировать профессиональный смысл получаемых формальных результатов	Умение разрабатывать математические модели для описания и анализа сложных систем, включая финансовые и экономические структуры, с учетом специфики задач и требований информационной безопасности; умеет проводить анализ и оценку разработанных математических моделей, используя методы SWOT и PEST, а также оценивать риски и эффективность предложенных решений.	Демонстрирует умения выбирать и обосновывать методы анализа данных в зависимости от поставленных задач и характеристик данных; использовать программные инструменты и языки программирования для реализации методов математического моделирования и анализа данных, а также для визуализации результатов; разрабатывать математические модели, которые позволяют структурировать и анализировать большие объемы данных, учитывая специфику профессиональной деятельности.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОПК.11	Способен осуществлять синтез технологий и основных компонентов функциональной и обеспечивающей частей создаваемых информационно-аналитических систем, в том числе выбор мероприятий по защите информации	Анализирует программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей безопасности информации	Демонстрирует умения проводить анализ программных, архитектурно-технических и схемотехнических решений компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей безопасности информации, а также знание типовых уязвимостей значимых объектов КИИ. Может предложить решение по защите информации.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ОПК.12	Способен разрабатывать проектную документацию на создаваемые информационно-аналитические системы, нормативные, методические, организационно-распорядительные документы, регламентирующие функционирование информационно-аналитических систем	Умеет разрабатывать и подготавливать типовые виды документации, необходимые для создания информационно-аналитических систем; определяет соответствие документов требованиям проекта, а также обеспечивает их полноту и ясность для конечных пользователей.	Демонстрирует понимание всех аспектов подготовки документации для информационно-аналитических систем. Разрабатывает и подготавливает типовые документы, обеспечивая их соответствие всем требованиям проекта. Документация полная, точная и четкая.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОПК.13	Способен производить настройку и обслуживание компонентов обеспечивающей части информационно-аналитических систем на всех этапах жизненного цикла, встроенных средств защиты информации, восстанавливать их работоспособность при внештатных ситуациях	Знает средства языков и инструментальных сред программирования, применяемых для разработки защищенных программных средств. Знает нормативные документы, регламентирующие применение инструментальных сред и методов программирования для разработки защищенных программных средств	Демонстрирует знания средств языков и инструментальных сред программирования, применяемых для разработки защищенных программных средств, а также знания нормативных документов, регламентирующих применение инструментальных сред и методов программирования для разработки защищенных программных средств.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОПК.14	Способен оценивать эффективность информационно-аналитических систем методами моделирования	Знает принципы работы информационно-аналитических систем. Умеет искать информацию о методах анализа эффективности информационно-аналитических систем. Владеет навыками выбора методов анализа эффективности информационно-аналитических систем для решения поставленной задачи.	Демонстрирует знание принципов работы информационно-аналитических систем, выбирает подходящие информационно-аналитические системы при решении профессиональной задачи. Владеет методами анализа эффективности информационно-аналитических систем.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ОПК.15	Способен осуществлять автоматизированную информационно-аналитическую поддержку процессов принятия решений на базе ситуационных центров	Знает языки программирования для разработки специализированного ПО, умеет осуществлять проверку защищенности автоматизированных систем, владеть навыками тестирования операционных систем на наличие уязвимостей	Демонстрирует сформированные знания языков программирования для разработки специализированного ПО, сформированное умение осуществлять проверку защищенности автоматизированных систем, уверенное владение навыками тестирования операционных систем на наличие уязвимостей.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
<b>Общепрофессиональные компетенции, соответствующие выбранной специализации программы специалитета</b>				
ОПК.2.1	Способен проводить комплексный анализ функционирования финансовых и экономических структур государственного или системообразующего уровня с целью выявления угроз (отрицательных тенденций) национальной безопасности Российской Федерации	Способен определять уровень экономической безопасности на основе применения различных методик оценки угроз экономической безопасности	Демонстрирует способность определять и классифицировать экономические риски, природу и сущность угроз экономической безопасности	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ОПК.2.2	Способен выполнять анализ корректности и устойчивости функционирования отдельных компонентов и подсистем по противодействию легализации доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма	Владеет методикой финансовых расчетов, анализа информации из различных источников с целью выявления схем отмывания преступных доходов в целях ПОД/ФТ	Демонстрирует навыки использования наиболее подходящих методов анализа материалов финансовых расследований, схем отмывания преступных доходов в целях ПОД/ФТ	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

ОПК.2.3	Способен решать задачи выявления, классификации и последующего предметного анализа информационных объектов с признаками подготовки и/или совершения преступлений в финансовой и экономической сферах деятельности	Выявляет и классифицирует информационные объекты, содержащие признаки подготовки и/или совершения преступлений в финансовой и экономической сферах, используя современные методы анализа данных и инструменты информационно-аналитических систем;	Демонстрирует точность выявления признаков, корректность классификации объектов, применение методов анализа данных и обоснованность выводов.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ОПК-2.4	Способен разрабатывать и применять автоматизированные технологии обработки больших информационных потоков (массивов) финансовой и/или экономической информации в режиме реального времени	Формирует разделы технических заданий на создание автоматизированных технологий обработки больших массивов экономических и финансовых данных, включая анализ требований, проектирование архитектуры баз данных, обеспечение безопасности данных и применение инструментов анализа и визуализации	Демонстрирует способность проектировать, оптимизировать и реализовывать базы данных и системы управления, которые обеспечивают эффективную обработку больших массивов финансовой и экономической информации в режиме реального времени, с учетом требований безопасности данных и применения современных технологий анализа и визуализации.	

### 5.5.3. Показатели и критерии оценивания ПК-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ПК-1	Способен подготовить аналитические материалы для принятия мер по линии ПОД/ФТ в организации	Способен собрать перечень исходных данных, необходимых для принятия мер по линии ПОД/ФТ в организации	Демонстрирует применение различных методик анализа процессов, явлений и объектов, относящихся к ПОД/ФТ в организации	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ПК-2	Способен проводить комплексный анализ угроз экономической безопасности хозяйствующих субъектов	Способен определять уровень экономической безопасности на основе применения различных методик оценки угроз экономической безопасности	Демонстрирует способность определять и классифицировать экономические риски, природу и суть угроз экономической безопасности	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
------	--	---	--	--

### 5.5.5. Шкала и критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы

Шкала оценивания	
неудовлетворительно	<p>Работа не соответствует заявленной теме, объекту, предмету исследования, не реализует поставленные цели и не решает указанные задачи, не отвечает требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, в отзыве руководителя имеются серьезные критические замечания, оставшиеся без ответа студента</p> <p>Актуальность темы – не продемонстрировано.</p> <p>Постановка проблемы – нелогично и непоследовательно сформулирована аппаратная часть исследования (проблема, объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, новизна) либо отсутствуют гипотеза/проблема.</p> <p>Анализ литературных источников. В работе отсутствует или приведен поверхностный анализ источников. Рассмотрена одна преобладающая теория или концепция. Не использована иностранная литература.</p> <p>Методология. Не приведены: организация исследования, выборка, методы исследования и математические методы обработки данных. Отсутствуют взаимосвязанные формулировки составляющих методологического аппарата и гипотезы/проблемы.</p> <p>Полученные результаты. Полученные результаты обработаны, отсутствуют интерпретация и обсуждение, сделаны неполные выводы.</p> <p>Выводы не соответствуют цели, задачам и гипотезе(ам) исследования; не имеют теоретическую и практическую значимость.</p> <p>Логика, структура, оформление. В тексте присутствуют не все разделы (титульный лист, содержание, введение, глава 1 – теоретический обзор, глава 2 – организация и методы исследования, глава 3 – результаты исследования и их обсуждение, заключения, список литературы, приложения). Структура не соответствует заявленной теме, нелогична и непоследовательна.</p> <p>Список литературы по большей части состоит из устаревшей литературы.</p> <p>Присутствуют грубые оформительские ошибки. Не расставлены ссылки. Таблицы, рисунки, список литературы оформлены неверно, не в соответствии с ГОСТ.</p> <p>Презентация и ответы на вопросы. Текст доклада (и презентация) не раскрывают тему и проделанную работу. Студент не укладывается в отведенное время (10 минут). Не отвечает на вопросы комиссии.</p>
удовлетворительно	<p>Актуальность темы не подкреплена современными социально-экономическими изменениями, тенденциями развития теории и практики обеспечения экономической безопасности</p> <p>Постановка проблемы – логично, но непоследовательно сформулирована аппаратная часть исследования (проблема, объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, новизна)</p> <p>Анализ литературных источников. Работа содержит аргументированный анализ теоретических положений, соответствующих тематике и проблематике исследования. Рассмотрена одна преобладающая теория или концепция.</p> <p>Использована иностранная литература.</p> <p>Методология. Приведены, но не обоснованы: организация исследования, выборка, методы исследования и математические методы обработки данных. Нарушена взаимосвязь составляющих методологического аппарата и гипотезы/проблемы.</p> <p>Полученные результаты. Полученные результаты обработаны, частично интерпретированы, отсутствует обсуждение, сделаны выводы. Выводы не в полной</p>

	<p>мере соответствуют цели, задачам и гипотезе(ам) исследования; не указана теоретическая и практическая значимость.</p> <p>Логика, структура, оформление. В тексте присутствуют не все разделы (титульный лист, содержание, введение, глава 1 – теоретический обзор, глава 2 – организация и методы исследования, глава 3 – результаты исследования и их обсуждение, заключения, список литературы, приложения). Структура полностью соответствует заявленной теме, логична и последовательна.</p> <p>Список литературы содержит небольшое количество источников за последние 5-10 лет (общий объем небольшой - 30). Присутствуют оформительские недочеты. Частично представлены соответствующие корректные ссылки. Таблицы, рисунки, список литературы оформлены не в соответствие с ГОСТ. Презентация и ответы на вопросы. Текст доклада (и презентация) слабо раскрывают тему и проделанную работу. Студент не укладывается в отведенное время (10 минут). Отвечает на вопросы, не аргументируя собственную позицию</p>
хорошо	<p>Актуальность темы подкреплена современными социально-экономическими изменениями, тенденциями развития теории и практики обеспечения экономической безопасности, но не представлены статистические данные.</p> <p>Постановка проблемы – логично и последовательно сформулирована аппаратная часть исследования (проблема, объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, новизна), однако имеются нарушения в их взаимосвязях.</p> <p>Анализ литературных источников. Работа содержит аргументированный анализ теоретических положений, соответствующих тематике и проблематике исследования. Рассмотрены основные теории, концепции, подходы, обоснована авторская позиция. Использована иностранная литература.</p> <p>Методология. Аргументированы: организация исследования, выборка, методы исследования и математические методы обработки данных. Нарушена взаимосвязь составляющих методологического аппарата и гипотезы/проблемы.</p> <p>Полученные результаты. Полученные результаты обработаны, проинтерпретированы, не в полной мере обсуждены, сделаны выводы. Выводы соответствуют цели, задачам и гипотезе(ам) исследования; имеют теоретическую и практическую значимость.</p> <p>Логика, структура, оформление. В тексте присутствуют все разделы (титульный лист, содержание, введение, глава 1 – теоретический обзор, глава 2 – организация и методы исследования, глава 3 – результаты исследования и их обсуждение, заключения, список литературы, приложения). Структура полностью соответствует заявленной теме, логична и последовательна.</p> <p>Список литературы содержит источники за последние 5-10 лет (минимум 50). Присутствуют незначительные оформительские недочеты. Присутствуют соответствующие корректные ссылки. Таблицы, рисунки, список литературы оформлены с незначительными отклонениями от ГОСТ. Презентация и ответы на вопросы. Текст доклада (и презентация) логичны, раскрывают тему и проделанную работу. Студент укладывается в отведенное время (10 минут). Корректно и обосновано отвечает на вопросы комиссии.</p>
отлично	<p>Актуальность темы подкреплена статистическими данными, современными социально-экономическими изменениями, тенденциями развития теории и практики обеспечения экономической безопасности.</p> <p>Постановка проблемы – логично и обоснованно сформулирована аппаратная часть исследования (проблема, объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, новизна).</p> <p>Анализ литературных источников. Работа содержит аргументированный анализ теоретических положений, соответствующих тематике и проблематике исследования. Охвачен широкий спектр теорий, концепций, подходов, обоснована авторская позиция. Использована иностранная литература.</p> <p>Методология. Аргументированы: организация исследования, выборка, методы исследования и математические методы обработки данных. Имеют взаимосвязанные формулировки составляющих методологического аппарата и гипотезы/проблемы.</p>

## **6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации**

Перечень необходимых средств, используемых для проведения государственной итоговой аттестации:

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций и самостоятельной работы – Компьютерный класс.

Основное оборудование: специализированная мебель, телевизор, персональные компьютеры, маркерная доска.

Лабораторное оборудование компьютерного класса. Специализированное программное обеспечение компьютерного класса.

Учебная аудитория для защиты выпускной квалификационной работы. Основное оборудование: специализированная мебель, ноутбук, аудиокomплекс, проектор, экран, меловая доска.

ПО на ноутбук: ОС «Альт Образование»