**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (КГЮА)**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **«УТВЕРЖДЕНА»**  **УМС КГЮА**  **председатель**  **Дмитриенко И.А.** |

**ПРОГРАММА**

**КОМПЛЕКСНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

**ПО ДИСЦИПЛИНАМ**

**ИНФОРМАТИКА**

**ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

для специальности 100203 –

Информационная безопасность автоматизированных систем

Квалификация выпускника: Техник по защите информации

**рассмотрена и одобрена**

на заседании кафедры

Информационных технологий

и естественнонаучных дисциплин

**1. Критерии оценки знаний студентов на Государственной аттестации**

Оценка на устный ответ выставляется в следующем порядке:

**«отлично»** - если экзаменуемый глубоко и прочно освоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно связывает теорию с жизнью, практической деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и другими видами применения знаний, в совершенстве знает оперативно-технические средства и владеет приемами работы с ними, показывает знания монографического материала, новинок специальной литературы, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок;

**«хорошо»** - если экзаменуемый знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий;

**«удовлетворительно»** - если обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельный деталей, допускает неточность, неправильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий;

**«неудовлетворительно»** - если обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Оценка знаний выводится по частным оценкам ответов на вопросы билета.

При двух частных оценках выводится «отлично», если обе оценки **«отлично»**; **«хорошо»** - если обе оценки «хорошо» или одна «отлично», а другая **«хорошо»** или **«удовлетворительно»**; **«удовлетворительно»** - при отсутствии в частных оценках **«неудовлетворительно»**.

При трех частных оценках выводится **«отлично»** - если в частных оценках не более одной **«хорошо»**, а остальные **«отлично»**; **«хорошо»** или **«удовлетворительно»** - если в частный не более одной оценки соответственно **«удовлетворительно»** или **«неудовлетворительно».**

Если вопросы экзаменационного задания не равнозначны по трудности, то при выведении оценки должны учитываться их важность и сложность.

**Утверждено инструкцией об организации учебного процесса в КГЮА**

1. **Общая характеристика направления**

Формы освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности 100203 - «Информационная безопасность автоматизированных систем» в IT-Академии КГЮА – очная.

Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы по очной форме обучения на базе среднего общего образования составляет 1 год 10 месяцев; на базе основного общего образования – 2 года 10 месяцев.

При реализации общеобразовательной программы среднего общего образования (10-11 классов), интегрированной в программу среднего профессионального образования, реализуемых в средних профессиональных учебных заведениях за один учебный год, документ (аттестат) о среднем общем образовании не выдается, а оценки по предметам выставляются в документ (диплом) о среднем профессиональном образовании.

Область профессиональной деятельности выпускника специальности 100203 - «Информационная безопасность автоматизированных систем» включает: организацию и проведение работ по обеспечению защиты автоматизированных систем в организациях различных структур и отраслевой направленности.

Объектами профессиональной деятельности выпускника являются:

* автоматизированные системы;
* методы и средства обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;
* первичные трудовые коллективы.

Виды профессиональной деятельности выпускника:

* эксплуатация подсистем безопасности автоматизированных систем.
* применение программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах.
* применение инженерно-технических средств обеспечения информационной безопасности.

Задачи профессиональной деятельности выпускников:

* *Эксплуатация подсистем безопасности автоматизированных систем:*
* участвовать в эксплуатации компонентов подсистем безопасности автоматизированных систем, в проверке их технического состояния, в проведении технического обслуживания и текущего ремонта, устранении отказов и восстановлении работоспособности.
* выполнять работы по администрированию подсистем безопасности автоматизированных систем.
* производить установку и адаптацию компонентов подсистем безопасности автоматизированных систем.
* организовывать мероприятия по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации автоматизированных систем и средств защиты информации в них.
* вести техническую документацию, связанную с эксплуатацией средств технической защиты и контроля информации в автоматизированных системах.
* *Применение программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах:*
* применять программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах.
* участвовать в эксплуатации программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, в проверке их технического состояния, в проведении технического обслуживания и текущего ремонта, устранении отказов и восстановлении работоспособности.
* участвовать в мониторинге эффективности применяемых программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах.
* участвовать в обеспечении учета, обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации.
* решать частные технические задачи, возникающие при проведении всех видов плановых и внеплановых контрольных проверок, при аттестации объектов, помещений, программ, алгоритмов.
* применять нормативные правовые акты, нормативно методические документы по обеспечению информационной безопасности программно-аппаратными средствами.
* *Применение инженерно-технических средств обеспечения информационной безопасности:*
* применять инженерно-технические средства обеспечения информационной безопасности.
* участвовать в эксплуатации инженерно-технических средств обеспечения информационной безопасности, в проверке их технического состояния, в проведении технического обслуживания и текущего ремонта, устранении отказов и восстановлении работоспособности.
* участвовать в мониторинге эффективности применяемых инженерно-технических средств обеспечения информационной безопасности.
* решать частные технические задачи, возникающие при проведении всех видов плановых и внеплановых контрольных проверок, при аттестации объектов, помещений, технических средств.
* применять нормативные правовые акты, нормативно методические документы по обеспечению информационной безопасности инженерно-техническими средствами.

Выпускник, освоивший основную профессиональную образовательную программу по специальности 100203 - «Информационная безопасность автоматизированных систем» подготовлен:

- к освоению основной образовательной программы высшего профессионального образования;

- к освоению основной образовательной программы высшего профессионального образования.

Выпускник в полном объеме освоивший основную профессиональную образовательную программу по специальности 100203 - «Информационная безопасность автоматизированных систем» должен обладать следующими общими компетенциями:

OK1 - уметь организовать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

OK2 - решать проблемы, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, проявлять инициативу и ответственность;

ОК3 - осуществлять поиск, интерпретацию и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК4 - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК5 - уметь работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами;

ОК6 - брать ответственность за работу членов команды (подчиненных) и их обучение на рабочем месте, за результат выполнения заданий;

ОК7 - управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности;

ОК8 - быть готовым к организационно-управленческой работе с малыми коллективами;

ОК9 - ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Требования к уровню подготовки выпускников по специальности 100203 - «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Выпускник должен:

* понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
* иметь представление о современном мире как духовной, культурной, интеллектуальной и экологической целостности; осознавать себя и свое место в современном обществе;
* организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
* обладать экологической, правовой, информационной и коммуникативной культурой, элементарными умениями общения на иностранном языке;
* обладать широким кругозором; быть способным к осмыслению жизненных явлений, к самостоятельному поиску истины, к критическому восприятию противоречивых идей;
* осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
* быть готовым к проявлению ответственности за выполняемую работу, способным самостоятельно и эффективно решать проблемы в области профессиональной деятельности;
* ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;
* быть готовым к позитивному взаимодействию и сотрудничеству с коллегами;
* быть готовым к постоянному профессиональному росту, приобретению новых знаний;
* обладать устойчивым стремлением к самосовершенствованию (самопознанию, самоконтролю, самооценке, саморегуляции и саморазвитию); стремиться к творческой самореализации;
* иметь научное представление о здоровом образе жизни, владеть умениями и навыками физического совершенствования.

1. **Содержание тем, выносимых на Государственную аттестацию по дисциплине «Информатика».**

**ТЕМА 1. ПРЕДМЕТ ИНФОРМАТИКИ И ЕЕ МЕСТО В СИСТЕМЕ НАУК.**

Предмет, задачи и объекты исследования информатики.Становления информатики. Информатика как прикладная дисциплина. Информатика и другие науки и научные дисциплины.

**ТЕМА 2. ИНФОРМАЦИЯ, ЕЕ СВОЙСТВА, ИЗМЕРЕНИЯ И КОДИРОВАНИЯ**.

Информация, сообщения, сигналы, данные, кодирование информации. Определение количества информации. Таблицы кодировки ASCI. Представление информации в компьютере. Кодирование чисел двоичным кодом. Системы счисления.

**ТЕМА 3. ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ.**

Основные понятия программного обеспечения персонального компьютера. Условная классификация программного обеспечения. Системные программы. Прикладное программы. Инструментальные программы.

**ТЕМА 4. АРХИТЕКТУРА ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА.**

Основные функциональные характеристики персонального компьютера. Микропроцессор.Системная шина. Центральный процессор. Основная память. Внешняя память. Периферийные устройства. Системная плата. Блок питания. Накопитель на жестком магнитном диске. Накопитель на гибком магнитном диске. Накопитель на оптическом диске. Разъемы для дополнительных устройств. Микропроцессор. Математический сопроцессор. Генератор тактовых импульсов. Микросхемы памяти; Контроллеры внешних устройств; звуковая и видеокарта. Таймер.

**ТЕМА 5. ЛОКАЛЬНЫЕ И ГЛОБАЛЬНЫЕ СЕТИ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ.**

Задачи проектирования компьютерных сетей. Компоненты компьютерных сетей. Эталонная модель OSI. Глобальная сеть Internet. Локальные сети. Топология компьютерных сетей. Особенности построения и управления вычислительных сетей. Сетевые оборудования: коммутатор, маршрутизатор. Виды сетевых кабелей, их достоинства и недостатки. Общая характеристика, особенности построения

**ТЕМА 6. БАЗЫ ДАННЫХ И СУБД.**

Базы данных: основы построения баз данных. Классические модели баз данных. Иерархическая модель БД. Сетевая модель БД. Реляционная модель БД. Основные понятия систем управления базами данных. Системы управления БД.

**ТЕМА 7. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ.**

Понятие алгоритма. Свойства и способы описания алгоритмов. Графический способ описания. Основные графические символы. Базовые конструкции алгоритмов. Линейная конструкция алгоритмов. Разветвлявшееся конструкция алгоритмов. Циклическая конструкция алгоритмов. Алгоритмические языки программирования.

* 1. **Список рекомендуемой литературы.**

**Основная литература:**

1. Антопольский, А.Б. Информационные ресурсы России: Научно-методическое пособие / А.Б. Антопольский. - М.: Либерия, 2014. - 424 c.
2. Антошин, М.К. Учимся рисовать на компьютере / М.К. Антошин. - М.: Айрис, **2016**. - 160 c.
3. Божко, В.П. Информатика: данные, технология, маркетинг / В.П. Божко, В.В. Брага, Н.Г. Бубнова. - М.: Финансы и статистика, 2014**.** - 224 c.
4. Гейн, А.Г. Основы информатики и вычислительной техники / А.Г. Гейн, В.Г. Житомирский, Е.В. Линецкий, и др.. - М.: Просвещение, 2013**.** - 254 c.
5. Голубцов, В.Н. Информатика: Лабораторный практикум. Создание простых текстовых документов в текставом редакторе Microsoft Word 2000 / В.Н. Голубцов, А.К. Козырев, П.И. Тихонов. - М.: Саратов: Лицей, 2012**. -**686**c**.
6. Т.О. Волкова, К.И. Горина, и др.. - М.: Баласс, 2015**.** - 128 c.
7. Горячев, А.В. Практикум по информационным технологиям / А.В. Горячев, Ю.А. Шафрин. - М.: Бином, 2016**.** - 272 c.
8. Демидович, Н.Б. Программирование и ЭВМ. Учебное пособие по факультативному курсу для учащихся
9. Информатика и информационные технологии / ред. Ю.Д. Романова. - М.: Эксмо, 2011. - 544 c
10. Информатика: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 2012**.** - 768 c.
11. Информатика: Энциклопедический словарь для начинающих / ред. Д.А. Поспелов. - М.: Педагогика-Пресс, 2013. - 352 c.
12. Каймин, В.А. Информатика: практикум на ЭВМ / В.А. Каймин, Б.С. Касаев. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 216 c.
13. Карцова, В.Г. Из истории Калининской области / В.Г. Карцова. - М.: Московский рабочий, 2012. - 168 c.
14. Кушниренко, А.Г. Основы информатики и вычислительной техники / А.Г. Кушниренко, Г.В. Лебедев, Р.А. Сворень. - Л.: Просвещение; Издание 3-е, 2013. - 224 c.
15. .Петроченков Персональный компьютер - просто и ясно! / Петроченков, Васильевич Александр. - М.: Смоленск: Русич, 2013. - 400 c.
16. Симонович Практическая информатика / Симонович, С.В; Евсеев, Г.А.. - М.: АСТ-Пресс Книга, 2011**.** - 480 c.
17. Симонович, С.В. Занимательный компьютер. Книга дя детей, учителей и родителей / С.В. Симонович, Г.А. Евсеев. - М.: АСТ-Пресс; Издание 2-е, перераб. и доп., 2012. - 368 c.
18. Симонович, С.В. Общая информатика / С.В. Симонович. - М.: СПб: Питер, 2011. - 428 c.
19. Угринович, Н. Информатика и информационные технологии / Н. Угринович. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017**.** - 512 c.

**Дополнительная литература**

1. Агальцов, В.П. Информатика для экономистов: Учебник / В.П. Агальцов, В.М. Титов. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 448 c
2. Балдин, К.В. Информатика для ВУЗов: Учебник / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. - М.: Дашков и К, 2016. - 395 c.
3. Балдин, К.В. Информатика и информационные системы в экономике: Учебное пособие / К.В. Балдин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 218 c.
4. Блиновская, Я.Ю. Введение в информатику: Учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 112 c.
5. Бодров, О.А. Предметно-ориентированные экономические информационные системы: Учебник для вузов / О.А. Бодров. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017. - 244 c.
6. Варфоломеева, А.О. Информационные системы предприятия: Учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 283 c.
7. Васильков, А.В. Информатика: Учебное пособие / А.В. Васильков, А.А. Васильков, И.А. Васильков. - М.: Форум, 2017. - 528 c.
8. Вдовин, В.М. Предметно-ориентированные экономические информационные системы: Учебное пособие / В.М. Вдовин. - М.: Дашков и К, 2013. - 388 c.
9. Велихов, А. С. Основы информатики и компьютерной техники: учебное пособие / А. С. Велихов. – Москва: Солон-Пресс, 2017. – 539 с.
10. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В. А. Гвоздева. – Москва: Форум: Инфра-М, 2016. – 541 с.
11. Горбенко, А.О. Информационные системы в экономике / А.О. Горбенко. - М.: БИНОМ. ЛЗ, 2016. - 292 c.
12. Гришин, А.В. Промышленные информационные системы и сети: практическое руководство / А.В. Гришин. - М.: Радио и связь, 2016. - 176 c.
13. Завгородний, В.И. Информатика для экономистов: Учебник для бакалавров / В.П. Поляков, Н.Н. Голубева, В.И. Завгородний; Под ред. В.П. Полякова. - М.: Юрайт, 2016. - 524 c.

**Интернет-ресурсы**

1. [http://comp-science.narod.ru](http://comp-science.narod.ru/) – дидактические материалы по информатике
2. [http://www.ixbt.com](http://www.ixbt.com/) –аппаратная обеспечение компьютера
3. [publications.hse.ru](https://publications.hse.ru/)-курс лекций по БД
   1. **Вопросы комплексного государственного экзамена по дисциплине Информатика**
4. Предмет и задачи информатики.
5. Понятие информации. Виды и формы ее представление
6. Определение количества информации.
7. Информатика как прикладная дисциплина.
8. Становления информатики как науки.
9. Меры и единицы измерения информации.
10. Свойства информации.
11. Кодирование информации в компьютере.
12. Кодирование числовой информации.
13. Системы счисления. Виды систем счисления.
14. Кодирование символьной информации. Таблицы кодировки ASCI.
15. Кодирование вещественных чисел.
16. Кодирование звуковой информации.
17. Кодирование графической информации.
18. Основные функциональные характеристики персонального компьютера.
19. Архитектура персонального компьютера. Устройства, размещенные на системной (материнской) плате.
20. Архитектура персонального компьютера. Устройства системного блока.
21. Архитектура персонального компьютера. Функции системной шины.
22. Архитектура персонального компьютера. Функции микропроцессора.
23. Программного обеспечения персонального компьютера Условные категории программ персонального компьютера.
24. Локальные сети. Топологии локальных сетей.
25. Протоколы. Протокол передачи данных ТСР/IР.
26. Глобальная сеть Internet.
27. Службы Интернет.
28. Сетевые оборудования: коммутатор, маршрутизатор.
29. Эталонная модель OSI.
30. Виды сетевых кабелей, их достоинства и недостатки.
31. Понятие алгоритма. Свойства и способы описания алгоритмов.
32. Базовые конструкции алгоритмов. Линейная конструкция алгоритмов.
33. Базовые конструкции алгоритмов. Разветвлявшееся конструкция алгоритмов.
34. Базовые конструкции алгоритмов Циклическая конструкция алгоритмов.
35. Алгоритмические языки программирования.
36. Основные графические символы описание алгоритмов.
37. Алгоритмические языки программирования, их виды и области применения.
38. Основные понятия систем управления базами данных.
39. Обзор современных СУБД, их характеристика и возможности.
40. Основные модели представления баз данных. Сетевая модель и ее общая характеристика.
41. Основные модели представления баз данных. Реляционная модель представления данных.
42. Основные модели представления бах данных, иерархическая модель и ее общая характеристика.
43. Языки запросов СУБД и их виды.
44. **Содержание тем, выносимых на Государственную аттестацию по дисциплине «Основы информационной безопасности»**

**ТЕМА 1. ПРОБЛЕМА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЩЕСТВА. ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.**

Понятия защита информации, безопасность информации. История возникновения и развития информационной безопасности. Описание этапов развития информационной безопасности. Современные угрозы безопасности

**ТЕМА 2. ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИИ, ВИДЫ И СВОЙСТВА ИНФОРМАЦИИ.**

Виды информации Свойства информации Носители информации. Формы и способы представления информации. Двоичное кодирование информации. Дезинформация.

**ТЕМА 3.** **ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ. КЛАССИФИКАЦИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ**

**ИНФОРМАЦИИ.**

Сущность понятия «информационная безопасность». Исторические аспекты возникновения и развития информационной безопасности. Программно-технические способы и средства обеспечения информационной безопасности. Средства защиты от несанкционированного доступа. Системы аутентификации. Утечка информации. Статистика.

**ТЕМА 4. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ. ПОЛИТИКА БЕЗОПАСНОСТИ.**

Доктрина информационной безопасности. Национальные интересы в информационной сфере Виды угроз информационной безопасности. Источники угроз информационной безопасности. Основные цели и задачи обеспечения информационной безопасности. Объекты информационной безопасности

**ТЕМА 5. УГРОЗЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ИХ ВИДЫ.**

Информационные угрозы, их виды, причины. Классификация информационных угроз по факторам возникновения. Действия и события, нарушающие информационную безопасность. Личностно-профессиональные характеристики и действия сотрудников, способствующие реализации угроз информационной безопасности. Вредоносные программы, их виды. Компьютерные преступления, их виды.

**ТЕМА 6. ПОНЯТИЕ ЦЕЛОСТНОСТИ, КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТИ И ДОСТУПНОСТИ И УГРОЗЫ К НИМ.**

[Конфиденциальность целостность доступность информации](https://zncenter.ru/konfidentsialnost-tselostnost-dostupnost-informatsii/#i).[Понятие конфиденциальности, целостности и доступности](https://zncenter.ru/konfidentsialnost-tselostnost-dostupnost-informatsii/#i-2). [Конфиденциальность, целостность и доступность данных](https://zncenter.ru/konfidentsialnost-tselostnost-dostupnost-informatsii/#i-3). [Конфиденциальность, целостность и доступность данных](https://zncenter.ru/konfidentsialnost-tselostnost-dostupnost-informatsii/#i-4). [Информационная безопасность.](https://zncenter.ru/konfidentsialnost-tselostnost-dostupnost-informatsii/#i-5) [Цели и методы информационной безопасности](https://zncenter.ru/konfidentsialnost-tselostnost-dostupnost-informatsii/#i-6). [Информация как предмет защиты](https://zncenter.ru/konfidentsialnost-tselostnost-dostupnost-informatsii/#i-7)

**ТЕМА 7. МЕХАНИЗМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.**

Защита информации. Необходимость защиты информации. Защитные механизмы информационной безопасности. Основные угрозы целостности и конфиденциальности. Законодательный уровень информационной безопасности. Физическая защита. Парольная аутентификация. Шифрование.

**ТЕМА 8. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И МЕХАНИЗМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ И АУТЕНТИФИКАЦИИ.**

Основные понятия. Парольная аутентификация. Одноразовые пароли.Сервер аутентификации Kerberos. Идентификация/аутентификация с помощью биометрических данных

**ТЕМА 9. РАЗГРАНИЧЕНИЕ ДОСТУПА. МОДЕЛИ И ПРИНЦИПЫ РАЗГРАНИЧЕНИЯ ДОСТУПА.**

Изучить методы разграничения доступа пользователей и процессов к ресурсам защищенной информационной системы. Методы разграничения доступа. Методы управления доступом, предусмотренные в руководящих документах. Использовать методы разграничения доступа. Разграничение доступа. При разграничении доступа устанавливаются полномочия (совокупность прав) субъекта для последующего контроля санкционированного использования объектов информационной системы.

**ТЕМА 10. МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОТ ВИРУСОВ.**

Общие сведения о компьютерных вирусах и методах защиты от вирусов. Понятие и классификация компьютерных вирусов. Методы защиты информации от вирусов. Обзор современных программных средств для безопасной работы компьютера

**4.1. Список рекомендуемой литературы.**

1. Аутентификация. Теория и практика обеспечения безопасного доступа к информационным ресурсам. - Москва: Наука**,**2015**.** - 552 c.  
2. Бабаш, А. В. Информационная безопасность (+ CD-ROM) / А.В. Бабаш, Е.К. Баранова, Ю.Н. Мельников. - М.: КноРус, 2013. - 136 c.  
3. Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Основы информационно-психологической безопасности: моногр. . - М.: Международный гуманитарный фонд "Знание", 2014**.** - 416 c.  
4. Безопасность ребенка. Информационный стенд. - М.: Сфера, Ранок, 2013. - 787c.  
5. Васильков, А. В. Безопасность и управление доступом в информационных системах / А.В. Васильков, И.А. Васильков. - М.: Форум, 2015**.** - 368 c.  
6. Гафнер, В. В. Информационная безопасность / В.В. Гафнер. - М.: Феникс, 2014**.** - 336 c.  
7. Гришина, Н. В. Информационная безопасность предприятия. Учебное пособие / Н.В. Гришина. - М.: Форум, 2015. - 240 c.  
8. Девянин, П.Н. Анализ безопасности управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах / П.Н. Девянин. - М.: Радио и связь, 2013**.** - 176 c.  
9. Ефимова, Л. Л. Информационная безопасность детей. Российский и зарубежный опыт / Л.Л. Ефимова, А С. А, Кочерга. - М.: Юнити-Дана, 2013. - 240 c.  
10. Информационная безопасность открытых систем. В 2 томах. Том 1. Угрозы, уязвимости, атаки и подходы к защите / С.В. Запечников и др. - Москва: Машиностроение**,**2016**.** - 536 c.  
11. Информационная безопасность открытых систем. В 2 томах. Том 2. Средства защиты в сетях / С.В. Запечников и др. - Москва: СПб. [и др.] : Питер**,**2014**.** - 560 c.  
12. Мельников, В. П. Информационная безопасность / В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петраков. - М.: Academia, 2017**.** - 336 c.  
13. Мельников, В. П. Информационная безопасность / В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петраков. - М.: Академия, 2013. - 336 c.  
14. Мельников, В. П. Информационная безопасность и защита информации / В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петраков. - Москва: Мир**,**2013**.** - 336 c.  
15. Мельников, В.П. Информационная безопасность и защита информации / В.П. Мельников. - М.: Академия (Academia), 2016**. -**282**c.**  
16. Партыка, Т. Л. Информационная безопасность / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум, Инфра-М, 2016**.** - 368 c.  
17. Партыка, Т.Л. Информационная безопасность / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: ИНФРА-М, 2015**.** - 368 c.  
18. Петров, Сергей Викторович; Кисляков Павел Александрович Информационная Безопасность / Александрович Петров Сергей Викторович; Кисляков Павел. - Москва: СПб. [и др.] : Питер**,**2013**.** - 329 c.  
19. Рассел, Джесси Honeypot (информационная безопасность) / Джесси Рассел. - М.: VSD, 2013. - 686 c.  
20. Сальная, Л. К. Английский язык для специалистов в области информационной безопасности / Л.К. Сальная, А.К. Шилов, Ю.А. Королева. - М.: Гелиос АРВ, 2016**.** - 208 c.  
21. Степанов, Е.А. Информационная безопасность и защита информации. Учебное пособие / Е.А. Степанов, И.К. Корнеев. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 304 c.  
22. Федоров, А. В. Информационная безопасность в мировом политическом процессе / А.В. Федоров. - М.: МГИМО-Университет, 2017**.** - 220 c.  
23. Чипига, А. Ф. Информационная безопасность автоматизированных систем / А.Ф. Чипига. - М.: Гелиос АРВ, 2013. - 336 c.  
24. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей / В.Ф. Шаньгин. - М.: Форум, Инфра-М, 2017**.** - 416 c.  
25. Шаньгин, Владимир Федорович Информационная безопасность и защита информации / Шаньгин Владимир Федорович. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 249c.  
26. Ярочкин, В. Безопасность информационных систем / В. Ярочкин. - М.: Ось-89, 2016**.** - 320 c.  
27. Ярочкин, В.И. Информационная безопасность / В.И. Ярочкин. - М.: Академический проект, 2014. - 544 c.

* 1. **Вопросы комплексного государственного экзамена по дисциплине «Информационные технологии в юриспруденции»:**

1. Виды информации.
2. Свойства информации
3. Эффективность ЗИ
4. Основные объекты защиты
5. Классификация средств и способов защиты информации
6. Формальные и неформальные средства защиты
7. Способы защиты информации
8. В чем заключается проблема информационной безопасности?
9. Дайте определение понятию "информационная безопасность".
10. Что понимается под "компьютерной безопасностью"?
11. Что такое атака?
12. Что такое уязвимость?
13. Владелец и нарушитель.
14. Определение угрозы ИБ.
15. Виды угроз по степени воздействия на информацию.
16. Виды угроз по природе возникновения.
17. Преднамеренные и непреднамеренные искусственные угрозы.
18. Угрозы нарушения доступности
19. Конфиденциальная информация
20. Угрозы нарушения конфиденциальности
21. Разглашение
22. формальные каналам распространения информации.
23. Неформальные каналам распространения информации.
24. Утечка информации
25. Несанкционированный доступ
26. Понятие целостности данных
27. Угрозы статической целостности
28. Угрозы динамической целостности
29. Целостность данных с учетом специфики используемых механизмов обеспечения целостности данных
30. Угрозы нарушения целостности
31. Методы аутентификации, основанные на использовании уникального предмета.
32. Методы аутентификации, основанные на измерении биометрических параметров человека
33. Методы аутентификации, основанные на информации, ассоциированной с пользователем
34. Парольные методы аутентификации
35. Одноразовый или динамически меняющийся пароль
36. Интеллектуальные карточки
37. Что понимается под идентификацией пользователя?
38. Что понимается под аутентификацией пользователей?
39. Применим ли механизм идентификации к процессам? Почему?
40. Перечислите основные аспекты информационной безопасности.
41. Приведите определение доступности информации.
42. Приведите определение целостности информации.
43. Приведите определение конфиденциальности информации.
44. Каким образом взаимосвязаны между собой составляющие информационной безопасности? Приведите собственные примеры.
45. Понятие разграничения доступа.
46. Модели разграничения доступа.
47. Принципы разграничения доступа.
48. разграничение доступа по спискам;
49. использование матрицы установления полномочий;
50. разграничение доступа по уровням секретности и категориям;
51. парольное разграничение доступа
52. Перечислите возможные идентификаторы при реализации механизма идентификации.
53. Перечислите возможные идентификаторы при реализации механизма аутентификации.
54. Какой из механизмов (аутентификация или идентификация) более надежный? Почему?
55. В чем особенности динамической аутентификации?
56. Опишите механизм аутентификации пользователя.
57. Какой из видов аутентификации (устойчивая аутентификация или постоянная аутентификация) более надежный?
58. Дискреционное разграничение доступа
59. Ролевое разграничение доступа
60. Мандатное разграничение доступа

**5.** **Содержание тем, выносимых на Государственную аттестацию по дисциплине «Операционные системы».**

**ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ В ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ. СОСТАВ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Классификация операционных систем. Практически используемых системах. Система или ее часть, которая хуже других систем во всех отношениях, просто не имела бы права на существование. На самом деле имеет место типичная многокритериальная задача: имеется несколько важных критериев качества, и система, опережающая прочие по одному критерию, обычно уступает по другому. Сравнительная важность критериев зависит от назначения системы и условий ее работы

**ТЕМА 2. ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ УСТРОЙСТВАМИ. КЛАССИФИКАЦИЯ ПЕРИФЕРИЙНЫХ УСТРОЙСТВ.** **ДРАЙВЕРЫ УСТРОЙСТВ. УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВАМИ В ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ**

Понятие жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла ПО ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.

**ТЕМА 3. УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ. АРХИТЕКТУРА ФАЙЛОВЫХ СИСТЕМ.**

Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть"). Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации. Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. Функциональные пакеты прикладных программ (ППП) как основа ТПР. Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС.

**ТЕМА 4. РАЗМЕЩЕНИЕ ФАЙЛОВ. ЗАЩИТА ДАННЫХ. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФАЙЛОВ МЕЖДУ ПРОЦЕССАМИ.**

Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения. Статическое описание компании: бизнеспотенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента. Динамическое описание компании. Процессные потоковые модели. Модели структур данных. Полная бизнес-модель компании. Шаблоны организационного бизнесмоделирования. Построение организационно-функциональной структуры компании. Этапы разработки Положения об организационно-функциональной структуре компании. Информационные технологии организационного моделирования.

**ТЕМА 5. ФАЙЛОВЫЕ СИСТЕМЫ И УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ В ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ.**

Процессные потоковые модели. Процессный подход к организации деятельности организации. Связь концепции процессного подхода с концепцией матричной организации. Основные элементы процессного подхода: границы процесса, ключевые роли, дерево целей, дерево функций, дерево показателей. Выделение и классификация процессов. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения. Референтные модели. Проведение предпроектного обследования организации. Анкетирование, интервьюирование, фотография рабочего времени персонала. Результаты предпроектного обследования.

**ТЕМА 6. ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ. РЕАЛИЗАЦИЯ МНОГОЗАДАЧНОГО РЕЖИМА. ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОЦЕССОВ.**

Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура. Функционально-ориентированные и объектноориентированные методологии описания предметной области. Функциональная методика IDEF. Функциональная методика потоков данных. Объектно-ориентированная методика. Сравнение существующих методик. Синтетическая методика.

**ТЕМА 7. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ В ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ: MS DOS, WINDOWS, UNIX.**

Информационное обеспечение ИС. Внемашинное информационное обеспечение. Основные понятия классификации информации. Понятия и основные требования к системе кодирования информации. Состав и содержание операций проектирования классификаторов. Система документации. Внутримашинное информационное обеспечение. Проектирование экранных форм электронных документов. Информационная база и способы ее организации.

**ТЕМА 8. ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ ПАМЯТЬЮ. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПАМЯТИ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ АДРЕСОВ**

Моделирование данных. Метод IDEFI. Отображение модели данных в инструментальном средстве ERwin. Интерфейс ERwin. Уровни отображения модели. Создание логической модели данных: уровни логической модели; сущности и атрибуты; связи; типы сущностей и иерархия наследования; ключи, нормализация данных; домены. Создание физической модели: уровни физической модели; таблицы; правила валидации и значение по умолчанию; индексы; триггеры и хранимые процедуры; проектирование хранилищ данных; вычисление размера БД; прямое и обратное проектирование. Генерация кода клиентской части с помощью ERwin: расширенные атрибуты; генерация кода в Visual Basic. Создание отчетов. Генерация словарей.

**5.1.** **Список рекомендуемой литературы.**

**Основная литература**

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. СПб.: Питер, 2001. 544 с.

2. Операционные системы / Д.Бэкон, Т. Харрис. - СПб.: Питер, 2008. -800с.

3. Таненбаум Э. Современные операционные системы. СПб.: Питер, 2002. 1040 с.

4. Столлингс В. Операционные системы. М.: Вильямс, 2002. 848 с.

**Дополнительная литература**

1. Андреев А.Г. и др. Microsoft Windows 2000 Server и Professional/ А.Г. Андреев и др. - СПб.: БХВ-СПб., 2001.-1055с.

2. Вудхалл, А. Операционные системы: разработка и реализация / А. Ву-дхалл. - СанктПетербург : Питер, 2005. - 576 с.

3. Вяткин, А. И. Операционные системы среды и оболочки : учеб. пособие / А. И. Вяткин. - Тюмень : Изд-во Тюменского государственного университета, 2009. - 302 с.

4. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. 2-е изд., перераб. и доп. / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; Под ред. А.П. Пятибратова. - М.: Финансы и статистика, 2001

5. Гордеев А.В., Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение. - СПб.: Питер, 2003.

6. Иртегов, Д. В. Введение в операционные системы / Д. В. Иртегов. СПб: БХВПетербург, 2008. - 624 с.

7. Курячий Г.В. Операционная система UNIX. - М.: ИНТУИТ.РУ «Интернет-университет информационных технологий», 2004.

8. Мюллер Дж., Чоудри П. Microsoft Windows 2000. Настройка и оптимизация производительности. - М.: ЭКОМ, 2000.

9. Нильсен К. Windows 2000 изнутри. - М.: ДМК, 2000.

10. Соломон Г., Руссинович М. Внутреннее устройство Microsoft Windows 2000/ Г. Соломон, М. Руссинович. - СПб.: Питер, 2001.- 752 с.

11. Торрес Дж. Скрипты для администратора Windows. Специальный справочник/ Дж.Торрес. - СПб.: Питер, 2002.- 336 с.

**Электронные ресурсы**

1. http://www.osp.ru/os- электронная версия журнала «Операционные системы» на информационном портале, посвященном вопросам технологии разработки и использования открытых информационных систем в управлении, производстве, экономике.

2. http ://www.linux.ru/doc - сайт посвященный особенностям работы в среде операционной системы Linux для русскоязычных пользователей.

3. http://www.microsoft.com/RUS - информационный портал, раскрывающий направления разработок компании Microsoft.

4. http://www.WilliamStalling.com/OS4e.html- сайт сопровождения книги В. Столлингса «Операционные системы», включающий иллюстративный и дополнительный материал ко всем главам четвертого издания.

5. http://www.citforum.ru- информационный портал, посвященный вопросам современных информационных технологий, и в частности, имеющий достаточно обширный список ресурсов о теории построения, состоянии, развитии, особенностях использования различных операционных систем, сред и оболочек.

6. http://www.void.ru- портал по информационной безопасности.

7. http: //httpmirror.hwc.ru- электронная публикация книги М. Бах «Архитектура операционной системы UNIX».

* 1. **Вопросы комплексного государственного экзамена по дисциплине «Операционные системы»:**

1. Общие сведения об ОС, средах и оболочках. История развития и поколения ОС.

2. Классификация ОС. Функциональные компоненты ОС.

3. Сетевые ОС. Требования к современным ОС.

4. Управление процессами. Мультипрограммирование и распределение ресурсов (пакетные ОС, системы разделения времени, системы реального времени).

5. Понятие процессов и потоков. Дескриптор процесса. Контекст процесса. Жизненный цикл процесса.

6. Управление процессами. Алгоритмы планирования процессов и потоков (алгоритмы, основанные на квантовании, алгоритмы, основанные на приоритетах, смешанные алгоритмы планирования)

7. Управление процессами. Синхронизация процессов. Средства синхронизации процессов (использование блокирующих переменных).

8. Средства синхронизации процессов (системные вызовы для работы с критическими секциями, семафоры Дейкстры).

9. Управление памятью. Типы адресов. Виды алгоритмов распределения памяти.

10.Управление памятью. Виртуализация памяти. Классы виртуальной памяти.

11.Управление памятью. Кэширование данных.

12. Файловая система ОС. Логическая организация файловой системы (имена, типы файлов, атрибуты файла, простое, полное и относительное имя файла, файловые операции). Последовательный и прямой способы доступа к файлам.

13.Файловая система. Физическая организация файловой системы. Сравнительная оценка физической организации файлов.

14.Файловые системы ОС Windows. Характеристика FAT16.

15.Файловые системы ОС Windows. Характеристика FAT32.

16.Файловые системы ОС Windows. Характеристика NTFS.

17.Файловые системы ОС Unix (s5, ufs, ffs ).

18.Подсистема ввода-вывода. Физическая организация устройств ввода-вывода. Обработка прерываний. Драйверы устройств.

19. Файловые менеджеры (Total Commander, Far manager).

20. Архитектура ОС на базе ядра в привилегированном режиме.

21. Многослойная структура ОС.

22. Микроядерная архитектура ОС. Преимущества и недостатки микроядерной архитектуры ОС.

23. Переносимость ОС.

24. Мультипроцессорные ОС.

25. Механизмы защиты ОС (домены защиты, списки управления доступом).

26. Многоуровневая защита в ОС (модель Белла-Ла Падулы, модель Биба).

27. История развития и характеристики ОС Unix.

28. История развития и характеристики ОС Windows.

29. История развития и характеристики ОС Linux.

30. Архитектура ОС Windiws.

31. Основные команды MS-DOS

32. Операционная оболочка Norton Commander.

33. Специальные системные программы, с помощью которых можно обслуживать как саму ОС, так всю вычислительную систему

34. Интерфейс, необходимый программам для обращения к ОС с целью получить определенный сервис

35. Специальная информационная структура, описатель задач, блок управления задачей

36. Механизм, позволяющий координировать параллельное функционирование отдельных устройств вычислительной системы и реагировать на особые ситуации, возникающие при работе процессора

37. Обычные программные модули

38. Программные модули

39. ОС специального назначения

40. Задачи динамического планирования