

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Отделение информационных технологий и энергетических систем



Утверждаю

Заместитель директора
по образовательной деятельности
НЧИ КФУ Н.Д.Ахметов



« _____ » _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Защита информации

Направление подготовки: 27.03.04 - Управление в технических системах

Профиль подготовки: Управление мобильными объектами

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Товштейн М.Я. (Кафедра системного анализа и информатики, Отделение информационных технологий и энергетических систем), motbrecia@gmail.com ; Товштейн Марк Яковлевич

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-6	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-9	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности
ПК-9	способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

знать ◆

- способы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников с целью возможного применения методов защиты сообщений,
- основные требования информационной безопасности,
- принципы организационной и программной защиты конфиденциальных данных, а также технической защиты данных при размещении технологического оборудования. ◆

Должен уметь:

- представлять информацию в криптографически защищённом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий,
- ориентироваться в государственных нормативных актах по защите информации, чтобы соблюдать основные требования информационной безопасности,
- использовать программно-технические средства, обеспечивающие безопасность хранения, обработки и анализа информации из различных источников.

Должен владеть:

- способностью использовать навыки работы с компьютером, чтобы выполнять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников,
- методами информационных технологий, предотвращающие утечку конфиденциальных данных, приёмами криптографии, достаточными для соблюдения основных требований информационной безопасности,
- методикой технического оснащения рабочих мест и размещения технологического оборудования для предотвращения несанкционированного доступа к конфиденциальной информации.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- способность представлять информацию в криптографически защищённом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий,
- способность ориентироваться в государственных нормативных актах по защите информации, чтобы соблюдать основные требования информационной безопасности,
- готовность использовать программно-технические средства, обеспечивающие безопасность хранения, обработки и анализа информации из различных источников.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.01.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 27.03.04 "Управление в технических системах (Управление мобильными объектами)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 3 курсе в 6 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) на 216 часа(ов).

Контактная работа - 54 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 36 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 126 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 6 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Информация как объект защиты.	6	2	0	0	16
2.	Тема 2. Правовые средства защиты информации от несанкционированного доступа	6	2	0	0	20
3.	Тема 3. Угрозы информационной безопасности предприятия.	6	2	0	0	10
4.	Тема 4. Административно - организационные средства защиты информации.	6	2	0	0	20
5.	Тема 5. Технические аспекты обеспечения защиты информации.	6	2	0	0	14
6.	Тема 6. Криптографические симметричные методы защиты информации.	6	4	0	26	26
7.	Тема 7. Криптографические асимметричные методы защиты информации.	6	4	0	10	20
	Итого		18	0	36	126

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Информация как объект защиты.

Различные определения понятия "информация": философские, техноцентрические, антропоцентрические. Особенности определения информации, данного в ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 6 июля 2016 г (в редакции ФЗ РФ от 03.04.2020 г. 105-ФЗ): "Информация - сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления". Способы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников с целью возможного применения методов её защиты (ОПК-6). .

Тема 2. Правовые средства защиты информации от несанкционированного доступа

Информационная безопасность как защищенность информации и поддерживающей инфраструктуру от случайных или преднамеренных воздействий естественного или искусственного характера. Основные требования информационной безопасности (ОПК-9). Защита информации - это комплекс мероприятий, направленных на обеспечение информационной безопасности. Виды государственных нормативных актов по защите информации. Информация как объект правовых отношений.

Тема 3. Угрозы информационной безопасности предприятия.

Угроза как потенциальная возможность нарушить информационную безопасность. Атака - попытка реализации угрозы. Потенциальные злоумышленники как источниками угрозы. Классификация средств защиты информации. Угрозы информационным ресурсам предприятия.

Роль морально-этических средств защиты информации. Технология работы с компьютером для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников с целью возможного применения методов защиты данных (ОПК-6, ОПК-9).

Тема 4. Административно - организационные средства защиты информации.

Организационные меры охраны конфиденциальных сведений на предприятиях малого бизнеса. Регламентация процессов функционирования систем, деятельность персонала по обеспечению безопасности. Меры, осуществляемые при проектировании, строительстве и оборудовании объектов обработки данных, а также мероприятия при подборе и постановки персонала, обслуживающего систему. Организация учёта, хранения, использования и уничтожение документов и носителя информации.

Организация разграничения доступа. Организация явного или скрытого контроля за работой пользователя

Тема 5. Технические аспекты обеспечения защиты информации.

Понятия идентификации и аутентификации. Идентификация - присвоение пользователю (субъекту) некоторого идентификатора (метки, пароля) для входа в информационную систему. Аутентификация - проверка системы, принадлежит ли идентификатор, предъявленный субъектом, именно этому субъекту. Принципы аутентификации: а) пользователь знает, б) пользователь имеет, в) пользователь есть. Каналы утечки информации. Краткие сведения о средствах съёма и защиты информации. Техническое оснащение рабочих мест и размещения технологического оборудования для предотвращения несанкционированного доступа к конфиденциальной информации (ПК-9).

Тема 6. Криптографические симметричные методы защиты информации.

Методы закрытия данных симметричным ключом при работе с компьютером для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников (ОПК-6, ОПК-9): 1) подстановка (замена), (2) простая перестановка, (3) вертикальная перестановка, (4) двойная перестановка, (5) гаммирование, (6) матричная алгебра как пример применения аналитического преобразования.

Тема 7. Криптографические асимметричные методы защиты информации.

Применение асимметричного шифрования в обмене сообщениями при поиске, хранении, обработке и анализе информации из различных источников (ОПК-6). Использование двух ключей каждым из участников связи: 1) открытого для всех партнеров, 2) секретного (закрытого) - для хранения в тайне. Протоколы защиты канала связи. Применение сеансового ключа. Электронная цифровая подпись, сопоставление её с рукописной, методика применения. Понятие о дайджесте сообщения и о хэш-функции. Использование дайджеста в электронной подписи вместе со сведениями об авторе. Однозначное соответствие между сообщением и дайджестом (сжатым его эквивалентом) как одно из основных требований информационной безопасности при работе с компьютером для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников (ОПК-6, ОПК-9)

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 6			
	<i>Текущий контроль</i>		

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
1	Лабораторные работы	ОПК-6 , ОПК-9	6. Криптографические симметричные методы защиты информации. 7. Криптографические асимметричные методы защиты информации.
2	Письменное домашнее задание	ОПК-6 , ОПК-9	3. Угрозы информационной безопасности предприятия. 4. Административно - организационные средства защиты информации. 5. Технические аспекты обеспечения защиты информации.
3	Письменная работа	ПК-9 , ОПК-9	1. Информация как объект защиты. 2. Правовые средства защиты информации от несанкционированного доступа
	Экзамен	ОПК-6, ОПК-9, ПК-9	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 6					
Текущий контроль					
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	1
Письменное домашнее задание	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	3

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 6

Текущий контроль

1. Лабораторные работы

Темы 6, 7

Ниже представлен перечень заданий, в каждом из которых: 1) представляется информация в криптографически защищённом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, 2) применяются методы информационных технологий, предотвращающие утечку конфиденциальных данных, приёмами криптографии, достаточными для соблюдения основных требований информационной безопасности.

Все задания предполагают выполнение следующих действий:

- 1) изучить краткие теоретические сведения,
- 2) разобрать предоставленные примеры шифрования и расшифрования,
- 3) составить в роли Отправителя (Алисы) сообщение, ключ шифрования и создать шифrogramму определённым методом,
- 4) переслать по сети криптограмму в адрес Получателя (Боба), сообщив ему метод закрытия сообщения и ключ,
- 5) получить от Боба его криптограмму и ключ,
- 6) расшифровать криптограмму Боба,
- 7) разработать программу шифрования и расшифрования,
- 8) оформить по известному шаблону отчёт, указав фамилию и имя Боба,
- 9) подготовиться к защите работы по имеющимся контрольным вопросам.

ТЕМА 6

Задание 1 Применить шифры атбаш и Цезаря.

Задание 2 Применить шифр Гронсфельда.

Задание 3 Применить шифры Полибия и тюремный.

Задание 4 Применить шифры Тритемия и Абеля.

Задание 5 Применить шифр Виженера.

Задание 6 Применить шифр одноразового блокнота.

Задание 6 Шифр гаммирования в русском алфавите.

Задание 7 Применить шифр гаммирования в двоичном алфавите.

Задание 8 Шифр гаммирования в десятичном алфавите.

Задание 9 Применить шифры простой, вертикальной и двойной перестановки.

Задание 10 Применить шифрование с помощью алгебры матриц.

ТЕМА 7.

Задание 11. Получить открытый и закрытый ключи, проверить протокол обмена сообщениями по сети.

Задание 12. Применить одноразовый блокнот в качестве сеансового ключа

Задание 13. Создать электронную цифровую подпись (ЭЦП) и выполнить аутентификацию сообщения с помощью ЭЦП.

Задание 14. Создать дайджест и хеш-код сообщения для повышения скорости передачи сообщений

Задание 15. Реализовать протокол обмена сообщениями с дайджестом

ОЦЕНИВАНИЕ. 26 баллов за выполнение всех заданий с оформлением отчётов и защита их в срок с ответами на контрольные вопросы к каждому заданию.

За защиту работы вне срока и/или отсутствие правильных ответов на контрольные вопросы по заданию вычитается 1 балл за каждое задание.

2. Письменное домашнее задание

Темы 3, 4, 5

ТЕМА 3 ДОЛЖНА ОСВЕТИТЬ СЛЕДУЮЩИЙ ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ:

1. Какие три группы угроз информации можно отметить? Каковы источники и следствия реализации этих угроз?

2. Какие меры противодействия угрозам известны?

3. Каким воздействиям может быть подвергнута информация?

4. Какие условия способствуют и какие действия приводят к неправомерному овладению конфиденциальной информацией?

5. Что такое идентификация и аутентификация? Какие три принципа аутентификации вам известны.

ТЕМА 4 ДОЛЖНА ОСВЕТИТЬ СЛЕДУЮЩИЙ ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ:

6. Что составляет коммерческую тайну? Что не относится к коммерческой тайне?

7. Какая цель стоит перед администрацией предприятия для защиты

8. Какими принципами следует руководствоваться администрации предприятия при организации защиты конфиденциальной информации?

9. Какие основные обязанности администрации и руководителей подразделений должны быть предусмотрены в Уставе предприятия для защиты конфиденциальной информации?

10. Какое отношение к защите информации имеют обеспечение дисциплины труда кадров, порядок подбора, приёма, подготовки и увольнения сотрудников, а также должностные инструкции сотрудников?

11. Каков должен быть порядок ведения бумажной и компьютерной документации на предприятии?

12. В каких случаях имеет смысл организовать штатную службу защиты информации и какие у неё могут быть основные функциональные обязанности?

ТЕМА 5 ДОЛЖНА ОСВЕТИТЬ СЛЕДУЮЩИЙ ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ:

13. Какие средства инженерно-технической защиты информации вам известны?

14. Каковы основным требованиям должны удовлетворять средства охраны помещений, предназначенных для работы с конфиденциальной информацией?

15. Для решения каких основных задач применяются технические и аппаратные средства защиты информации?

16. Каким требованиям должны удовлетворять техническое оснащение рабочих мест и размещения технологического оборудования для предотвращения НСД к конфиденциальной информации?

ОЦЕНИВАНИЕ проводится с учётом: (а) полноты раскрытия тем по предоставленным вопросам, (б) возможно, дополнительным сведениям, (в) приведённым примерам, (г) грамотного оформления работы.

3. Письменная работа

Темы 1, 2

ТЕМА 1 ДОЛЖНА ОСВЕТИТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

1) В чём трудность определения понятия 'информация'?

2) Как понятие 'информация' определено в ФЗ 'Об информации, информационных технологиях и о защите информации' ?

3) Как определяют понятие 'информация' кибернетики, физики, философы и специалисты, обслуживающие средства передачи сигналов ('технари')?

4) Какие структурные элементы следует иметь в виду при определении понятия 'информация'?

5) Какие известны способы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников с целью возможного применения методов её защиты.

ТЕМА 2 ДОЛЖНА ОСВЕТИТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

- 6) На какую информацию не может быть ограничен доступ и какие способы несанкционированного доступа вам известны?
- 7) Какие условия способствуют и приводят к неправомерному овладению конфиденциальной информацией?
- 8) Каким воздействиям может быть подвернута информация?
- 9) Какие виды 'тайн' и какими законами они защищаются ?
- 10) Какие государственной тайны устанавливает ФЗ 'О государственной тайне' от 21 июля 1993 года N 5486-1 ?
- 11) Как определяется коммерческая тайна в ФЗ 'О коммерческой тайне' №98 от 2004 г. и что относится к информации, составляющую коммерческую тайну?
- 12) Какую ответственность устанавливают статьи Уголовного кодекса РФ за правонарушения в информационной сфере?

Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Понятие информации, различные определения: философские, техноцентрические, антропоцентрические. Определение, данное в ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации"
2. Определение понятия "информация" с точки зрения физиков, кибернетиков, "технарей", философов.
3. Юридические свойства информации.
4. Принципы правового регулирования отношений в информационной сфере. Отношения, регулируемые данным законом "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" .
5. Определение понятия "защита информации", цель защиты информации.
6. Определение понятия 'владелец' и 'пользователь информации'. Права владельца и пользователя информации.
7. Сопоставление понятий "информация документированная" и "общедоступная информация".
8. Определение "права на доступ к информации". На какую информацию не может быть ограничен доступ?
9. Правовые меры защиты информации.
10. Морально-этические меры защиты информации
11. Организационные меры защиты информации
12. Физические и технические меры защиты информации
13. Несанкционированный доступ (НСД) к информации.
14. Условия, способствующие неправомерному овладению конфиденциальной информацией..
15. Действия, приводящие к неправомерному овладению конфиденциальной информацией
16. Воздействия, которым может быть подвернута информация.
17. Характеристика групп угроз информации.
18. Источники и следствия реализации угроз информации.
19. Меры противодействия угрозам, их характеристики, примеры.
20. Принципы, которыми следует руководствоваться при организации защиты информации.
21. Идентификация и аутентификация. Принципы аутентификации..
22. Средства физической защиты объектов, требования к инженерным и техническим средствам охраны помещений, предназначенных для работы с конфиденциальной информацией.
23. Сведения, относящиеся к конфиденциальной информации.
24. Виды "тайн", защищаемые законами РФ.
25. Три степени государственной тайны, установленные ФЗ "О государственной тайне".
26. Определение коммерческой тайны в ФЗ "О коммерческой тайне". Информация, составляющая коммерческую тайну.
27. Организационные меры, предпринимаемые работодателем для защиты конфиденциальной информации.
28. Отличие симметричных от асимметричных методов криптографической защиты информации. Что понимается под ключом шифрования? Приведите примеры симметричных методов шифрования.
29. Недостатки симметричных методов шифрования и их устранение асимметричными методами. Расскажите об асимметричном методе шифрования.
30. Реализация идентификации и аутентификации в социальных и компьютерных системах.
31. Сочетание метода гаммирования с асимметричным методом шифрования для защиты канала связи между корреспондентами.
32. Достоинства и недостатки ручной подписи. Как ЭЦП борется с недостатками ручной подписи?
33. Концепция дайджеста (слепка, контрольной суммы) сообщения. Роль дайджеста в защите информации.
34. Хеш-функция, реализующая дайджест сообщения. Алгоритм её реализации.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 6			
Текущий контроль			
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	1	26
Письменное домашнее задание	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	12
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	3	12
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями и предоставленных доступов НЧИ КФУ;

- в печатном виде - в фонде библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

RSDN : сайт, посвященный разработке программного обеспечения - <http://rsdn.ru/>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>

Официальная справочная документация по системе Matlab - <http://www.mathworks.com/help/>

Свободно доступные курсы Интернет-университета информационных технологий (ИНТУИТ) - - <http://intuit.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Слушая лекции, необходимо уяснить цель, которую лектор ставит перед вами. Обычно он обозначает цель лекции, показывая название и план лекции. Важно внимательно слушать, отмечать наиболее существенную информацию и кратко записывать ее в тетрадь. Сравнить то, что услышано на лекции, с прочитанным и усвоенным ранее, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний. По ходу лекции важно подчеркивать новые термины, устанавливать их взаимосвязь с изученными ранее понятиями.</p> <p>Необходимо тщательно вслед за лектором делать записи. Если на лекции вы не получили ответа на возникшие вопросы, разрешается сразу же или в конце лекции задать их лектору. Если лектор задаёт вопросы, желательно не отмалчиваться, а отвечать на них. И внимательно слушать ответы товарищей.</p> <p>В случае применения дистанционных образовательных технологий лекции проводятся в платформе "Microsoft Teams" и записываются для возможного повторного воспроизведения.</p>
лабораторные работы	<p>При подготовке к лабораторной работе необходимо прочитать записанную лекцию, обращая внимание на наиболее важные моменты, прочитать рекомендованный материал из учебно-методической литературы, а также информации, содержащейся в Интернете.</p> <p>Работа на лабораторных занятиях предполагает выполнение типового задания с последующей подготовкой отчета о проделанной работе.</p> <p>Рекомендуемая схема выполнения заданий к лабораторной работе по данной дисциплине включает следующие этапы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ознакомление с заданием. - Изучение необходимого теоретического материала. - Изучение примеров выполнения задания. - Выполнение задания в соответствии с теорией и разобранными примерами . <p>Защита лабораторной работы заключается в проверке преподавателем задания согласно определенному варианту. В ходе защиты преподаватель задает студенту вопросы, касающиеся технологии выполнения задания, а также соответствующего лекционного материала.</p> <p>Неспособность студента грамотно ответить на поставленные вопросы является поводом для преподавателя усомниться в авторстве работы.</p> <p>В случае применения дистанционных образовательных технологий задания в лабораторных работах выполняются в платформе "Microsoft Teams".</p>

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа по дисциплине заключается в следующем: доработка лабораторных работ, изучение теоретического материала на основе конспектов лекций и рекомендованных учебников и учебных пособий, а также подготовка экзамену.</p> <p>Особенностью обучения бакалавров является высокий уровень самостоятельности в ходе образовательного процесса. Можно выделить два вида самостоятельной работы - аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная.</p> <p>Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.</p> <p>На аудиторных занятиях с участием преподавателя применяются следующие формы СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> - текущие консультации; - разбор и проработка основных вопросов, освещённых на лекции, и способов решения задач по дисциплине. <p>Внеаудиторная самостоятельная работа заключается в следующем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработка и усвоение теоретического материала на базе рекомендованной преподавателем учебной литературы (включая электронные библиотеки и др.); - подготовка к лабораторным занятиям (изучение образцов выполнения заданий, разобранных примеров решения некоторых задач и др.); - подготовка к защите выполненных лабораторных работ; - подготовка к письменному заданию; - подготовка к экзамену. <p>При работе с литературой следует в первую очередь обращаться к основной литературе по дисциплине, причём работа с литературными источниками и источниками сети Интернет должна проводиться систематически. При этом желательно получить полное представление об интересующих вопросах, особенно, если возникли трудности в понимании какой-то темы. Результатом такой работы должна быть систематизация и структурирование учебного материала.</p> <p>Поэтому остается только найти элементы этих систем и выявить существующие между ними связи и отношения.</p> <p>В случае применения дистанционных образовательных технологий работа представляется в платформе "Microsoft Teams".</p> <p>Результатом самостоятельной работы должна быть систематизация и структурирование учебного материала по изучаемой теме, включение его в уже имеющуюся систему знаний.</p> <p>Поэтому остается только найти элементы этих систем и выявить существующие между ними связи и отношения.</p> <p>В случае применения дистанционных образовательных технологий желательно обращаться к платформе "Microsoft Teams" для повторного просмотра некоторых материалов аудиторных занятий.</p>
письменная работа	<p>Работа оформляется на стандартном листе белой бумаги формата А4 на одной стороне (210x297 мм). Рекомендуемый шрифт - TimesNewRoman, межстрочный интервал полуторный, 14 кегль, в таблицах - 12, в подстрочных сносках - 10. Титульный лист заполняется по единому образцу. Надпись " Домашнее задание" печатается 18 шрифтом. Подчеркивание слов и выделение их курсивом не допускается. Поля сверху, снизу по 20 мм, справа - 20 мм, слева - 30 мм, отступ первой строки абзаца - 1,25, выравнивание по ширине. Объём работы составляет 10-20 страниц, включая титульный лист, оглавление, введение, список использованных источников. . В оглавлении, следующим за титульным листом, перечисляются разделы, части и параграфы с указанием номеров страниц. Названия параграфов (подзаголовки) выделяются полужирным шрифтом и выравниваются по центру. В конце заголовка (подзаголовка) точка не ставится. Размер заголовка - 16 пт., подзаголовок - 14 пт. Каждый параграф начинается с новой страницы. Расстояние между заголовком и подзаголовком, заголовком и последующим текстом, подзаголовком и предыдущим текстом отделяют двумя полуторными межстрочными интервалами (одной пустой строкой), а между подзаголовком и последующим текстом - одним полуторным межстрочным интервалом (как строки последующего текста). Страницы должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре нижнего поля страницы без точки в конце. Первой страницей письменной работы является титульный лист. Он не нумеруется. Размер шрифта, используемого для нумерации, должен быть меньше, чем у основного текста. В работе второй страницей является оглавление. Обоснование того или иного положения возможно с помощью цитат из научной, справочной и иной литературы. Необходимо учитывать правила включения в текст цитат и оформления сносок на используемые источники.</p> <p>В случае применения дистанционных образовательных технологий работа представляется и защищается в платформе "Microsoft Teams".</p>

Вид работ	Методические рекомендации
письменное домашнее задание	Задание выполняется на основании лекций, а также, в основном, с помощью рекомендованной литературы и интернет-источников. Например, полезен будет учебник Ярочкина В.И. "Информационная безопасность : Учебник для студентов вузов. -- М.: Академический проект; Гаудеамус, -- 2004 -- 544 с.'(https://studfiles.net/preview/2204909/). Что касается оформления этого домашнего задания, следует придерживаться тех же рекомендаций, которые даны для выполнения письменной работы. В случае применения дистанционных образовательных технологий работа представляется в платформе "Microsoft Teams".
экзамен	Экзамен - это заключительный этап работы в семестре по данной дисциплине. Здесь важнейшую роль играют не только посещение занятий, но также и то, насколько внимательны и активны вы были на лекциях, при выполнении и защите лабораторные работ, при самостоятельной работе над учебно-методической литературой и интернет-источниками. Всё это проявится при ответе на вопросы, предоставленные вам для подготовки к экзамену. При подготовке к экзамену необходимо опираться прежде всего на лекции и результаты, полученные в ходе выполнения лабораторных работ. В случае возникновения трудностей в понимании какой-либо темы следует обратиться к литературе по тематике дисциплины, рекомендованной преподавателем. В каждом билете на экзамене содержатся два вопроса. Если баллы за работу в семестре низкие, на экзамене может быть предложено практическое задание, соответствующее тематике лабораторных работ. Для успешного ответа на экзамене студент должен: - корректно и в достаточном объеме осветить данные теоретические вопросы, - продемонстрировать знания лекций и литературных источников; - корректно ответить на вопросы, задаваемые в ходе устного опроса по тематике полученных вопросов; - предоставить корректно выполненное задание, - ответить, при необходимости, на вопросы преподавателя по способу выполнения задания; - свободно ориентироваться в терминологии тех тем (разделов) дисциплины, к которым принадлежат полученные теоретические вопросы и практические задания. В случае применения дистанционных образовательных технологий экзамен проводится в платформе "Microsoft Teams". Предлагаются на выбор номера билетов, а затем и сам билет. На его вопросы после некоторой подготовки следует ответить, а также на дополнительные вопросы по пройденному материалу, если преподаватель найдёт нужным их задать.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 27.03.04 "Управление в технических системах" и профилю подготовки "Управление мобильными объектами".

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 27.03.04 - Управление в технических системах

Профиль подготовки: Управление мобильными объектами

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Основная литература:

1. Баранова Е. К. Основы информатики и защиты информации : учебное пособие / Е. К. Баранова. - Москва : ИЦ РИОР : НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 183 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01169-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959916> (дата обращения: 25.08.2020). - Текст : электронный.
2. Никифоров С. Н. Методы защиты информации. Шифрование данных : учебное пособие / С. Н. Никифоров. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 160 с. - ISBN 978-5-8114-4042-9. - URL: <https://e.lanbook.com/book/114699> (дата обращения: 25.08.2020). - Текст : электронный.
3. Шаньгин В. Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах : учебное пособие / В. Ф. Шаньгин. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 592 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0730-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093695> (дата обращения: 22.04.2021). - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Васильев В. И. Интеллектуальные системы защиты информации : учебное пособие / В. И. Васильев. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Машиностроение, 2013. - 172 с. - ISBN 978-5-94275-667-3. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942756673.html> (дата обращения: 25.08.2020). - Текст : электронный
2. Башлы П. Н. Информационная безопасность и защита информации : учебник / П. Н. Башлы, А. В. Бабаш, Е. К. Баранова. - Москва : РИОР, 2013. - 222 с. - ISBN 978-5-369-01178-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/405000> (дата обращения: 25.08.2020). - Текст : электронный.
3. Никифоров С. Н. Методы защиты информации. Защищенные сети : учебное пособие / С. Н. Никифоров. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 96 с. - ISBN 978-5-8114-3099-4. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169311> (дата обращения: 22.04.2021). - Текст : электронный.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.01.02 Защита информации

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 27.03.04 - Управление в технических системах

Профиль подготовки: Управление мобильными объектами

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.