Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Юдина Светлана Валентиновна
Должность: Директор АФ КНИТУ-КАИ
Дата подписания: 22.03.2022 16:44:33
Уникальный программный ключ:
ee380433c1f82e0[illegible]

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Альметьевский филиал

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
_____ С.В. Юдина
«02» 07 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)
«Б1.О.19 Информационная безопасность»

Квалификация: **бакалавр**

Форма обучения: **очная, заочная**

Направление подготовки: **09.03.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль): **Прикладная информатика в информационной сфере**

Альметьевск 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 922

Разработчик (и):

Герасимова О.Ю., канд. пед. наук _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

Шаймарова Э.Д., ст. преподаватель _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ЕНДиИТ протокол от «10» июня 2021г. № 10.

Заведующий кафедрой ЕНДиИТ, С.В. Юдина, д-р экон.наук, профессор

Рабочая программа дисциплины (модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Кафедра, ответственная за ОП	10.06.21	N10	зав. кафедрой С.В. Юдина _____ (подпись)
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия АФ КНИТУ-КАИ	11.06.21	N3	председатель УМК Г.М. Муфахарова _____ (подпись)
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека АФ КНИТУ-КАИ	10.06.21	—	заведующая НТБ Г.А. Зимина _____ (подпись)
СОГЛАСОВАНА	Учебно-методический отдел АФ КНИТУ-КАИ	10.06.21	—	заведующая УМО З.А. Ахтямова _____ (подпись)

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Обучить студентов принципам обеспечения информационной безопасности, подходам к анализу его информационной инфраструктуры и решению задач обеспечения информационной безопасности компьютерных систем и сетей.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение и классификация причин нарушений безопасности;
- проектирование мониторов безопасности субъектов и объектов;
- приобретение практических навыков работы с современными сетевыми фильтрами и средствами криптографического преобразования информации.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

1.4 Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебной работы) и на самостоятельную работу обучающихся представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1, *а* – Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							***Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)***				
		Лекции/в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия//в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультации, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
8	3 ЗЕ/108	20/2	20/4	–	–	–	2	0,2	–	–	32	33,8	Экзамен
Итого	**3 ЗЕ/108**	**20/2**	**20/4**	**–**	**–**	**–**	**2**	**0,2**	**–**	**–**	**32**	**33,8**	

Таблица 1.1, *б* – Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							***Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)***				
		Лекции/в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия//в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультации, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
10	3 ЗЕ/108	4/2	6/4	–	–	–	2	0,2	–	–	89	6,8	Экзамен
Итого	**3 ЗЕ/108**	**4/2**	**6/4**	**–**	**–**	**–**	**2**	**0,2**	**–**	**–**	**89**	**6,8**	

1.5 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-2 $_{УК-2}$ Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знает: основные законодательные и нормативные документы федерального уровня в области информационной безопасности и защиты информации Умеет: выявлять угрозы информационной безопасности, обосновывать организационно-технические мероприятия по защите информации в информационной системе Владеет: навыками использования стандартов для защиты информации в информационной системе
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИД-2 $_{ОПК-3}$ Применяет требования информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий	Знает: принципы криптографических преобразований, типовые программно - аппаратные средства и системы защиты информации от несанкционированного доступа Умеет: анализировать и выбирать адекватные модели информационной безопасности, планировать их реализацию на базе требований к современному уровню информационной безопасности Владеет: инструментами и методами защиты информации
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИД-2 $_{ОПК-4}$ Разрабатывает техническую документацию на всех этапах жизненного цикла информационных систем	Знает: модели нарушителей и политик безопасности Умеет: решать задачи проектирования защищенных информационных систем Владеет: навыками разработки проектов нормативных и правовых актов предприятия, учреждения, организации, регламентирующих деятельность по обеспечению информационной безопасности на базе защищенного объекта; анализа достаточности мер по обеспечению информационной безопасности

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Структура дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных работ приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1, а – Разделы дисциплины (модуля) и виды учебной работы (очная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины (модуля)	Всего (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (в час)			Индивидуальная контактная работа	Самостоятельная работа: проработка учебного материала (самоподготовка), выполнение курсовой работы/проекта, подготовка к ПА
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
Семестр 8						
Раздел № 1. Основные положения. Стандарты.	22	6	6	–	–	10
Раздел № 2. Основы криптографии. Часть 1	22	6	6	–	–	10
Раздел № 3. Основы криптографии. Часть 2	28	8	8	–	–	12
Экзамен	36	–	–	–	2,2	33,8
Итого за 8 семестр	**108**	**20**	**20**	**–**	**2,2**	**65,8**
Итого по дисциплине	**108**	**20**	**20**	**–**	**2,2**	**65,8**

Таблица 2.1, б – Разделы дисциплины (модуля) и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины (модуля)	Всего (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (в час)			Индивидуальная контактная работа	Самостоятельная работа: проработка учебного материала (самоподготовка), выполнение курсовой работы/проекта, подготовка к ПА
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
Семестр 10						
Раздел № 1. Основные положения. Стандарты.	32	1	2	–	–	29
Раздел № 2. Основы криптографии. Часть 1	32	1	2	–	–	29
Раздел № 3. Основы криптографии. Часть 2	35	2	2	–	–	31
Экзамен	9	–	–	–	2,2	6,8
Итого за 10 семестр	**108**	**4**	**6**	**–**	**2,2**	**95,8**
Итого по дисциплине	**108**	**4**	**6**	**–**	**2,2**	**95,8**

2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

Раздел № 1.Основные положения. Стандарты.
Тема 1.1 Основные понятия и определения.
Тема 1.2 Стандарты безопасности. Оранжевая книга.
Тема 1.3 Стандарты безопасности. Классы безопасности.
Раздел № 2.Основы криптографии. Часть 1
Тема 2.1 Типы алгоритмов шифрования.
Тема 2.2 Симметричные криптосистемы.
Тема 2.3 Хеширование.
Тема 2.4 Криптосистемы с открытым ключом.
Тема 2.5 Системы электронной подписи.
Тема 2.6 Криптосистемы на эллиптических кривых
Раздел № 3.Основы криптографии. Часть 2
Тема 3.1 Управление ключами
Тема 3.2 Протоколы распределения ключей и аутентификация.
Тема 3.3 Сетевая безопасность.
Тема 3.4 Экранирование
Тема 3.5 Защита электронной почты.

2.3 Курсовая работа (курсовой проект)

Не предусмотрен(а) учебным планом.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Содержание оценочных материалов и их соответствие запланированным результатам обучения

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля). Перечень оценочных средств текущего контроля представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Оценочные средства текущего контроля

Виды учебных занятий	Наименование оценочного средства текущего контроля	Код и индикатор достижения компетенции
Лекции	Тестовые задания текущего контроля по разделам дисциплины	ИД-2 УК-2 ИД-2 ОПК-3 ИД-2 ОПК-4
Лабораторные работы	Задания (вопросы) к лабораторным работам	ИД-2 УК-2 ИД-2 ОПК-3 ИД-2 ОПК-4
Самостоятельная работа	Вопросы для самоподготовки	ИД-2 УК-2 ИД-2 ОПК-3 ИД-2 ОПК-4

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

Примеры тестовых заданий текущего контроля:

1. Как называется умышленно искаженная информация?

- Дезинформация
- Информативный поток
- Достоверная информация
- Перестает быть информацией

2. Как называется информация, к которой ограничен доступ?

- Конфиденциальная
- Противозаконная
- Открытая
- Недоступная

3. Какими путями может быть получена информация?

- проведением, покупкой и противоправным добыванием информации научных исследований
- захватом и взломом ПК информации научных исследований

- добыванием информации из внешних источников и скремблированием информации научных исследовании

- захватом и взломом защитной системы для информации научных исследований

4. Как называются компьютерные системы, в которых обеспечивается безопасность информации?

- защищенные КС

- небезопасные КС

- Само достаточные КС

- Саморегулирующиеся КС

5. Основной документ, на основе которого проводится политика информационной безопасности?

- программа информационной безопасности

- регламент информационной безопасности

- политическая информационная безопасность

- Протекторат

Вопросы к лабораторным работам приведены в методических указаниях по выполнению соответствующих лабораторных работ.

Примеры вопросов для самоподготовки:

1. На что может быть разделена информация, в зависимости от формы представления?

2. Шифрование информации.

3. Что называют защитой информации?

4. К каким процессам относят процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации?

5. Под непреднамеренным воздействием на защищаемую информацию понимают?

3.2 Содержание оценочных материалов промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине (модулю).

Для оценки степени сформированности компетенций используются оценочные материалы, включающие тестовые задания и контрольные (экзаменационные) вопросы.

Примеры тестовых заданий промежуточной аттестации:

1. Как называется умышленно искаженная информация?

- Дезинформация

- Информативный поток

- Достоверная информация

- Перестает быть информацией

2. Как называется информация, к которой ограничен доступ?

- Конфиденциальная
- Противозаконная
- Открытая
- Недоступная

3. Какими путями может быть получена информация?

- проведением, покупкой и противоправным добыванием информации научных исследований
- захватом и взломом ПК информации научных исследований
- добыванием информации из внешних источников и скремблированием информации научных исследовании
- захватом и взломом защитной системы для информации научных исследований

4. Как называются компьютерные системы, в которых обеспечивается безопасность информации?

- защищенные КС
- небезопасные КС
- Само достаточные КС
- Саморегулирующиеся КС

5. Основной документ, на основе которого проводится политика информационной безопасности?

- программа информационной безопасности
- регламент информационной безопасности
- политическая информационная безопасность
- Протекторат

Примеры экзаменационных вопросов:

1. Свойства информации. Виды защищаемой информации. Источники угроз. Классификация атак.
2. Угрозы. Риски. Методы оценки рисков.
3. Законодательный и правовые основы защиты компьютерной информации.
4. Стандарты защиты информации.
5. Сервисы безопасности: идентификация-аутентификация.
6. Криптография. Основные определения.
7. Режимы шифрования блочных шифров.
8. Атаки на симметричные алгоритмы.
9. Способы построения псевдослучайных последовательностей.

10. Особенности синхронных и самосинхрозирующихся поточных шифров.

Полный комплект материалов (текущего и промежуточного контроля), необходимых для оценивания результатов освоения дисциплины (модуля), хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

3.3 Оценка успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляются в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Балльные оценки для контрольных мероприятий представлены в таблице 3.2. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.2 – Балльные оценки для контрольных мероприятий

Наименование контрольного мероприятия	Максимальный балл за 1 аттестацию	Максимальный балл за 2 аттестацию	Максимальный балл за 3 аттестацию	Всего за семестр
8 семестр				
Тестирование	8	8	10	26
Отчет по лабораторной работе	7	7	10	24
Итого (максимум за период)	15	15	20	50
Экзамен	–	–	–	50
Итого	–	–	–	100

Таблица 3.3. Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации – экзамен
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Не удовлетворительно

4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1.1 Основная литература

1. "Партыка Т.Л., Попов И.И. Информационная безопасность: учебное пособие. - 5-е изд., перераб. и доп.-М.: ФОРУМ, 2012.-432с.

4.1.2 Дополнительная литература

1. Гашков С.Б. Криптографические методы защиты информации: учебное пособие для студ. вузов / С.Б.Гашков, Э.А.Применко, М.А.Черепнев.-М.: ИЦ «Академия», 2010.-304с.

4.1.3 Методические материалы

– Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информационная безопасность»;

– Методические указания по самостоятельной работе;

– Информационная безопасность [Электронный курс] Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/.

4.1.4 Перечень информационных технологий и электронных ресурсов, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды КНИТУ-КАИ.

1. Информационная безопасность [Электронный курс] Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/

4.1.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: https://elibs.kai.ru/

4.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и требуемое программное обеспечение

Описание материально-технической базы и программного обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) приведено соответственно в таблицах 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование вида учебной работы	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №206	- комплект учебной мебели; - мультимедиа-проектор; - усилитель; - экран рулонный настенный; - аудиоколонки потолочные; - радиомикрофон; - радиоприемник; - интерактивная доска; - ноутбук
Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №212	- комплект учебной мебели; - мультимедиа-проектор; - настенный экран; - ноутбук; - компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы №104	- комплект учебной мебели; - мультимедиа-проектор; - настенный экран; - плакаты, стенды; - компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ
	Читальный зал научно-технической библиотеки	- комплект учебной мебели; - компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ

Таблица 4.2 – Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Blackboard	Blackboard	Лицензионное
2	– Microsoft Windows 7 или Microsoft Windows 10 (в зависимости от конфигурации компьютера),	Microsoft	Лицензионное
3	– Microsoft Office 2010 или Microsoft Office 2013 (в зависимости от конфигурации компьютера),	Microsoft	Лицензионное
4	– Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows	Лаборатория Касперского	Лицензионное
5	Microsoft SQL Server	Microsoft	Свободно распространяемое
6	Mathcad 15	PTC	Лицензионное

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Обучение по дисциплине (модулю) обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к промежуточной аттестации	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Устный опрос по терминам, собеседование по вопросам к промежуточной аттестации	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к промежуточной аттестации	Преимущественно дистанционными методами

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, например:

– в печатной форме;

– в печатной форме с увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

– методом чтения задания вслух;

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;

– набор ответов на компьютере;

– набор ответов с использованием услуг ассистента;

– представление ответов устно.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Освоение дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины (модуля)

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий кафедрой, реализующей дисциплину (модуль)