

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алибаев Тимур Лазович  
Должность: Ректор КНИТУ-КАИ  
Дата подписания: 14.07.2023 08:55:51  
Уникальный идентификатор:  
ce18e3553e80ba3a2b33b130161c224f1877875a

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический

университет им. А.Н. Туполева-КАИ»  
(КНИТУ-КАИ)

Чистопольский филиал «Восток»

УТВЕРЖДЕНО:  
Ученым советом КНИТУ-КАИ  
(в составе ОП ВО)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**Б1.О.13 Методы и средства защиты компьютерной информации**

*(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)*

Квалификация: бакалавр

*(бакалавр, специалист, инженер, магистр)*

Форма обучения: очная, заочная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Направление подготовки /специальность

**12.03.01 Приборостроение**

*(код и наименование направления подготовки / специальности)*

Направленность (профиль)

**Приборостроение**

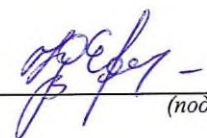
*(наименование профиля, специализации, магистерской программы)*

Чистополь 2023

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 945

Разработчик:

Ефимова Ю.В., к.п.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)


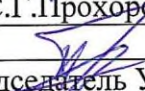
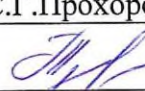
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры КиТС

от 26.05.23, протокол № 8.

Заведующий кафедрой КиТС

Классен В.И., д.т.н.  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Кафедра Приборостроения	26.05.23	9	 С.Г. Прохоров
ОДОБРЕНА	УМК филиала	30.05.23	4	 председатель УМК С.Г. Прохоров
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	-	-	 Библиотекарь УМи ВО М.А. Тугашова

# **1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Цель изучения дисциплины**

Основной целью изучения дисциплины является сформировать у студентов компетенции, связанные со знанием и пониманием сущности и значения информационной безопасности и защиты информации, определение методологических и технических основ различных аспектов защиты информации и связи между ними.

## **1.2 Задачи дисциплины**

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. Формирование у обучающихся представления о теоретических основах и базовых понятиях основных типов политик безопасности и систем разграничения доступа.
2. Изучение современных методов противодействия угрозам, каналов и способов несанкционированного доступа к информации.
3. Изучение современных методов криптографической защиты информации.
4. Изучение нормативной базы в области защиты информации. Изучение типов подсистем аутентификации и идентификации.

## **1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Методы и средства защиты компьютерной информации» относится к обязательной части Блока 1.

## **1.4 Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) 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 з.е./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	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, 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	2 ЗЕ/72	32	16	-	-	-	-	0,35	-	-	23,65	-	зачет
<b>Итого</b>	<b>2 ЗЕ/72</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,35</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>23,65</b>	<b>-</b>	

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

Курс	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./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	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, 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
4 курс	2 ЗЕ/72	4	8	-	-	-	-	0,35	-	-	56	3,65	зачет
<b>Итого</b>	<b>2 ЗЕ/72</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,35</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>56</b>	<b>3,65</b>	

## 1.5 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

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

Таблица 1.2 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-4	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.
		ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Структура дисциплины (модуля)

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

Таблица 2.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование разделов дисциплины (модуля)	Всего (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (в час)			Самостоятельная работа (проработка учебного материала), выполнение курсовой работы /проекта, подготовка и ПА, самоподготовка.
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	
<b>8 семестр</b>					
1 Основные понятия	34	16	6		12
2 Методы защиты информации	37,65	16	10	-	11,65
Курсовая работа/ проект	-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация	0,35				0,35
<b>Итого за семестр</b>	<b>72</b>	<b>32</b>	<b>16</b>		<b>24</b>
<b>Итого по дисциплине (без промежуточной аттестации)</b>	<b>72</b>	<b>32</b>	<b>16</b>		<b>24</b>

### 2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

#### 1 Основные понятия

Введение. Предмет, задачи и содержание курса. Роль курса в подготовке специалиста. Связь основных разделов с другими дисциплинами учебного плана. Определение и общее содержание проблемы информационной безопасности. Три составляющие проблемы информационной безопасности. Актуальность проблемы ИБ. Методологический базис теории ИБ. Информация и информационные отношения. Субъекты информационных отношений. Свойства защищенности информации. Защита от незаконного тиражирования. Угрозы информационной безопасности и меры защиты информации. Виды угроз. Каналы несанкционированного получения информации. Модель нарушителя. Классификация мер защиты. Источники, риски и формы атак на информацию разрушающие программные средства.

#### 2 Методы защиты информации

Политики безопасности и системы разграничения доступа. Субъектно-объектная модель КС. Идентификация, аутентификация и авторизация. Парольные системы. Монитор безопасности. Дискреционная и мандатная политики безопасности. Модель Харрисона-Руззо-Ульмана. Модель матрицы доступа. Модель Белла-Лападулы. Модели Биба и Кларка Вильсона. Методы криптографической защиты информации. Традиционные методы шифрования. Методы замены, перестановки, гаммирования. Симметричные системы. Практическая и теоретическая стойкость. Односторонние функции. Открытое распространение ключей. Ассиметричные системы. Криптосистема RSA. Электронная цифровая подпись. Стойкость ассиметричных систем. Аутентификация на основе сертификатов. Нормативное обеспечение защиты информации. Зарубежные стандарты информационной безопасности. Лицензирование, сертификация и аттестация в области защиты информации.

### **2.3 Курсовая работа**

Не предусмотрено учебным планом.

### **3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины.

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине.

Комплект оценочных материалов представляет собой совокупность оценочных средств (комплекс заданий различного типа с ключами правильных ответов, включая критерии оценки), используемых при проведении оценочных процедур (текущего контроля, промежуточной аттестации) с целью оценивания достижения обучающимися результатов обучения по дисциплине.

Комплект оценочных материалов (текущего и промежуточного контроля), необходимых для оценивания результатов освоения дисциплины представлен в виде отдельного документа по дисциплине и хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

#### **3.1 Оценка успеваемости обучающихся**

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1. 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**

### **4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **4.1.1 Основная литература**

1. Бабаш, А. В. Моделирование системы защиты информации. Практикум : учебное пособие / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 320 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01848-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1052206> . – Режим доступа: по подписке.

2. Хорев П.Б. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах. - 2 -е изд., стер. - М.: ИЦ "Академи", 2016. - 256 с.

3. Комплексная защита информации в корпоративных системах : учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 592 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=546679>

#### **4.1.2 Дополнительная литература**

1. Глинская, Е. В. Информационная безопасность конструкций ЭВМ и систем : учебное пособие / Е. В. Глинская, Н. В. Чичварин. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 118 с. - (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-016536-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1178153> – Режим доступа: по подписке.

2. Электронный документооборот и обеспечение безопасности стандартными средствами windows : учебное пособие / Л.М. Евдокимова, В.В. Корябкин, А.Н. Пылькин, О.Г. Швечкова. – М. : КУРС, 2017. – 296 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=851088>

### **4.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ**

1. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Методы и средства защиты компьютерной информации» в электронном виде (библиотека ЧФ КНИТУ-КАИ).

### **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. Ефимова Ю.В. «Методы и средства защиты компьютерной информации» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 09.03.01 Информатика и вычислительная техника / КНИТУ-КАИ, Казань, 2016 – Доступ по логину и паролю. URL:

[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_201023\\_1&course\\_id=\\_11992\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_201023_1&course_id=_11992_1)

Идентификатор курса 16\_17\_Chistopol\_KiTS\_Efimova\_MSZKI.

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

1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: <https://e.lanbook.com/>.

2. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: <http://znanium.com/>.

3. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: <https://urait.ru/>.

4. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <https://kai.ru/web/naucno-tehniceskaa-biblioteka>.

#### **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 учебных занятий	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций	- комплект учебной мебели; - доска; - специализированный комплекс технических средств обучения для учебной аудитории с выходом в Интернет (мультимедиа-проектор, компьютер, настенный экран, документ-камера, система звукового сопровождения отображаемых видеоматериалов).
Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения, лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	- комплект учебной мебели; - доска; - комплекс технических средств обучения (мультимедиа-проектор, компьютер, настенный экран, система звукового сопровождения отображаемых видеоматериалов); - рабочие места, оборудованные ПЭВМ, объединенных в ЛВС с выхо-

		дом в Интернет.
Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятельной работы	- комплект учебной мебели; - рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в интернет (Wi-Fi), обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде КНИТУ-КАИ, МФУ, принтер

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Microsoft Windows Microsoft Office		Лицензионное
2	Code Block PyCharm		Свободно распространяемое

## 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 зачету (экзамену)	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Устный опрос по терминам, собеседование по вопросам к зачету (экзамену)	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету (экзамену)	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 ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

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.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины (модуля)

№ П/П	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изме- нений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий кафед- рой КиТС