

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

26 июня 2019 г.



Кафедра «Управление и защита информации»

Автор Клепцов Михаил Яковлевич, д.т.н., профессор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

История микропроцессорной техники

Специальность:	<u>10.05.01 – Компьютерная безопасность</u>
Специализация:	<u>Информационная безопасность объектов информатизации на базе компьютерных систем</u>
Квалификация выпускника:	<u>Специалист по защите информации</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2019</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 21 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Л.А. Баранов</p>
--	--

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «История микропроцессорной техники» являются:

- ознакомление студентов с основными проблемами компьютерной безопасности и информационной безопасности в неразрывной связи с историей развития компьютерной техники и информационных технологий;

- освоение основных понятий и представления и своей специальности в сфере профессиональной деятельности по обеспечению компьютерной безопасности.

Задачи дисциплины – дать знания по вопросам:

- компьютерная информация и компьютерные системы как объекты защиты;

- исторические этапы развития компьютерной безопасности;

- нормативно-правовые аспекты обеспечения компьютерной безопасности;

- основные принципы организации и построения систем защиты информации в компьютерных системах (КС);

- современное состояние проблемы защиты информации в КС и основные направления дальнейшего развития и совершенствования методов и средств защиты.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "История микропроцессорной техники" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Криптографические методы защиты информации

Знания: математические модели шифров, требования к шиф-рам и их основные характеристики; - криптографические стандарты;- частотные характеристики открытых текстов и их применение к анализу простейших симметричных криптосистем;

Умения: применять математические методы описания и исследования криптосистем;

Навыки: навыками математического моделирования в крипто-графии.

2.2.2. Техническая защита информации

Знания: Знать и понимать социальную значимость своей будущей профессии;

Умения: Уметь использовать полученные знания для объяснения, пропаганды и достижений отрасли;

Навыки: Владеть высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКР-9 Способен определять возможные угрозы безопасности информации, обрабатываемой автоматизированной системой	ПКР-9.1 Проводит анализ угроз безопасности информации, обрабатываемой автоматизированными системами высокоскоростного транспорта. ПКР-9.2 Проводит анализ угроз безопасности информации, обрабатываемой беспилотными автоматизированными системами.
2	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Умеет различать уровни познания, понимает, что собой представляет мировоззрение, как оно формируется и по каким основаниям может быть типологизировано. УК-5.2 Ставит философские вопросы и видит возможные направления их решения. УК-5.3 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиции? мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 1
Контактная работа	14	14,15
Аудиторные занятия (всего):	14	14
В том числе:		
лекции (Л)	14	14
Самостоятельная работа (всего)	58	58
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	Раздел 1 Проблема и необходимость защиты информации в КС ж.д. транспорта.	1				6	7		
2	1	Тема 1.1 Актуальность проблемы ИБ./Внешние и внутренние угрозы. Объекты и предмет защиты информации в КС.	1				6	7		
3	1	Раздел 2 История и этапы развития ЭВМ	2				5	7		
4	1	Тема 2.1 Архитектура ЭВМ 1 поколения/ Структурно-функциональная схема ЭВМ и особенности ее функционирования.	1				1	2		
5	1	Тема 2.2 Архитектура ЭВМ 3 поколения./ Структура и состав компонентов ЭВМ. Особенности ее реализации.	1				1	2		
6	1	Раздел 3 Операционные системы.	1				7	8		
7	1	Тема 3.1 Назначение и основные функции ОС./ Классификация ОС и их возможности в части ИБ. Особенности методов построения ОС.	1				7	8		
8	1	Раздел 4 Структурная модель ИБ РФ.	3				10	13		
9	1	Тема 4.1 Модель ИБ./ Основные виды	1				4	5		

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		нарушения ИБ КС. Требования к средствам обеспечения ИБ КС. Модели нарушителей безопасности КС.							
10	1	Тема 4.2 Нормативные, правовые и руководящие документы в сфере ИБ./ Отечественные нормативные документы, акты в области защиты информации изложенные в федеральных законах, указах Президента, государственных и отраслевых стандартах, руководящих документах ФСТЭК и ФСБ России. Регламенты ИБ.	2				6	8	
11	1	Раздел 5 Варианты атак на ресурсы КС.	2				8	10	
12	1	Тема 5.1 Виды атак на КС. / Определение атаки. Источники их возникновения. Процесс реализации атаки. Методы компьютерных атак. Причины и последствия атак на ресурсы КС.	2				8	10	
13	1	Раздел 6 Антивирусная защита информации.	2				14	16	
14	1	Тема 6.1 Компьютерные вирусы./ Понятие, история, классификация.	1				4	5	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		История возникновения. Структура вируса и схема функционирования.							
15	1	Тема 6.2 Рекомендации по антивирусной защите/ Классификация вирусов и способ распространения. Уровни и средства защиты.	1				6	7	
16	1	Раздел 7 Стандарты в области информационной безопасности.	3				8	11	
17	1	Тема 7.1 Основные функции стандартов в области ИБ./ Понятийный аппарат и терминология используемых стандартов. Классификация стандартов. Международные стандарты. Российские стандарты ИБ.	2				4	6	
18	1	Тема 7.2 Практические рекомендации по применению стандартов/ Характеристика стандартов, направленных на применение защитных мер:ГОСТ Р ИСО /МЭК 15408 – (1,2,3) – 2008ГОСТ Р ИСО / МЭК 1335 -1 2006Отраслевой стандарт банка России (СТО БР ИББС -1.0 – 2014)/ Особенности стандарта и его главные задачи.	1				4	5	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Состояние и развитие ИТ- стандартов								
19	1	Зачет						0	ЗЧ	
20		Всего:	14				58	72		

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы и проекты не предусмотрены

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «История микропроцессорной техники» осуществляется в форме лекций, лабораторных работ и практических занятий.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 10.05.01 «Компьютерная безопасность» с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов предусмотрено использовать и проводить разбор презентаций лучших дипломных проектов по данной специализации. Кроме того, предусмотрены мастер-классы специалистов из:

- академии ФСБ
- компании «Информзащита»
- лаборатории Касперского
- РОСАТОМА

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	РАЗДЕЛ 1 Проблема и необходимость защиты информации в КС ж.д. транспорта. Тема 1: Актуальность проблемы ИБ./Внешние и внутренние угрозы. Объекты и предмет защиты информации в КС.	СР1 Проработка лекционного материала по данному разделу Проработка учебников и просмотр электронных документов, библиотек и порталов, связанных с тематикой данного раздела	6
2	1	РАЗДЕЛ 2 История и этапы развития ЭВМ	ПК1- текущий контроль РИТМ-МИИТ	3
3	1	РАЗДЕЛ 2 История и этапы развития ЭВМ Тема 1: Архитектура ЭВМ 1 поколения/ Структурно-функциональная схема ЭВМ и особенности ее функционирования.	СР2 Проработка лекционного материала по данному разделу Проработка учебников и просмотр электронных документов, библиотек и порталов, связанных с тематикой данного раздела	1
4	1	РАЗДЕЛ 2 История и этапы развития ЭВМ Тема 2: Архитектура ЭВМ 3 поколения./ Структура и состав компонентов ЭВМ. Особенности ее реализации.	СР3 Проработка лекционного материала по данному разделу Проработка учебников и просмотр электронных документов, библиотек и порталов, связанных с тематикой данного раздела	1
5	1	РАЗДЕЛ 3 Операционные системы. Тема 1: Назначение и основные функции ОС./ Классификация ОС и их возможности в части ИБ. Особенности методов построения ОС.	СР4 Проработка лекционного материала по данному разделу Проработка учебников и просмотр электронных документов, библиотек и порталов, связанных с тематикой данного раздела	7
6	1	РАЗДЕЛ 4 Структурная модель ИБ РФ. Тема 1: Модель ИБ./ Основные виды нарушения ИБ КС. Требования к средствам обеспечения ИБ КС. Модели нарушителей	СР5 Проработка лекционного материала по данному разделу Проработка учебников и просмотр электронных документов, библиотек и порталов, связанных с тематикой данного раздела	4

		безопасности КС.		
7	1	РАЗДЕЛ 4 Структурная модель ИБ РФ. Тема 2: Нормативные, правовые и руководящие документы в сфере ИБ./ Отечественные нормативные документы, акты в области защиты информации изложенные в федеральных законах, указах Президента, государственных и отраслевых стандартах, руководящих документах ФСТЭК и ФСБ России. Регламенты ИБ.	СР6 Проработка лекционного материала по данному разделу Проработка учебников и просмотр электронных документов, библиотек и порталов, связанных с тематикой данного раздела	6
8	1	РАЗДЕЛ 5 Варианты атак на ресурсы КС. Тема 1: Виды атак на КС. / Определение атаки. Источники их возникновения. Процесс реализации атаки. Методы компьютерных атак. Причины и последствия атак на ресурсы КС.	СР7 Проработка лекционного материала по данному разделу Проработка учебников и просмотр электронных документов, библиотек и порталов, связанных с тематикой данного раздела	8
9	1	РАЗДЕЛ 6 Антивирусная защита информации.	ПК2-текущий контроль РИТМ-МИИТ	4
10	1	РАЗДЕЛ 6 Антивирусная защита информации. Тема 1: Компьютерные вирусы./ Понятие, история, классификация. История возникновения. Структура вируса и схема функционирования.	СР8 Проработка лекционного материала по данному разделу Проработка учебников и просмотр электронных документов, библиотек и порталов, связанных с тематикой данного раздела	4
11	1	РАЗДЕЛ 6 Антивирусная защита информации. Тема 2: Рекомендации по антивирусной защите/ Классификация	СР9 Проработка лекционного материала по данному разделу Проработка учебников и просмотр электронных документов, библиотек и порталов, связанных с тематикой данного раздела	6

		вирусов и способ распространения. Уровни и средства защиты.		
12	1	РАЗДЕЛ 7 Стандарты в области информационной безопасности. Тема 1: Основные функции стандартов в области ИБ./ Понятийный аппарат и терминология используемых стандартов. Классификация стандартов. Международные стандарты. Российские стандарты ИБ.	СР10 Проработка лекционного материала по данному разделу Проработка учебников и просмотр электронных документов, библиотек и порталов, связанных с тематикой данного раздела	4
13	1	РАЗДЕЛ 7 Стандарты в области информационной безопасности. Тема 2: Практические рекомендации по применению стандартов/ Характеристика стандартов, направленных на применение защитных мер:ГОСТ Р ИСО /МЭК 15408 – (1,2,3) – 2008ГОСТ Р ИСО / МЭК 1335 -1 2006Отраслевой стандарт банка России (СТО БР ИББС -1.0 – 2014)/ Особенности стандарта и его главные задачи. Состояние и развитие ИТ-стандартов	СР11 Проработка лекционного материала по данному разделу Проработка учебников и просмотр электронных документов, библиотек и порталов, связанных с тематикой данного раздела	4
ВСЕГО:				58

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Информационная безопасность и защита информации	В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петраков	Издательский центр "Академия", 2011 ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ); ИТБ УЛУПС (ЧЗ1 ЮИ)	Все разделы
2	Основы информационной безопасности и защиты сведений, составляющих, государственную тайну	В.Н. Кухарев	Юридический институт МИИТа, 2005 ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ)	Все разделы
3	Модели безопасности компьютерных систем	П.Н. Девянин	Академия, 2005 НТБ (фб.)	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Информационная безопасность: концептуальные, организационные и технические аспекты.	Тихонов В.А.	М., Гелиос АРМ, 2008	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- Вузовские электронно-библиотечные системы учебной литературы
- База научно-технической информации ВИНТИ РАН
- Интернет-ресурсы:

<http://www.fstec.ru> - сервер ФСТЭК (Федеральная служба по техническому и экспортному контролю)

<http://www.itsec.ru> - информационная безопасность

<http://www.security.lab.ru> - информационный портал в области защиты информации

<http://www.fstec.ru> – материалы сайта фирмы «Лаборатория Касперского»

Электронно-библиотечная система должна обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для освоения данной дисциплины рекомендуются следующие электронные методические издания:

1. Сборник учебных и учебно-методических информационно-образовательного портала

(portal.ufrf.ru).

2. Методические рекомендации, соответствующие требованиям ФГОС на сайтах:

www.store.obreey.com;

www.bookland.com;

www.bookland.net.ua.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Организация рабочего места студента в университете контролируется администрацией учебного заведения. Для лекций и семинаров имеется компьютерный класс (локальная сеть, состоящая из 20 рабочих мест (компьютеров), сервера, компьютера преподавателя, проектора, электронная доска. Программное обеспечение должно обеспечивать работу пользователей (студентов) в ЛВС.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для изучения теоретического курса и практического применения изученного материала рекомендуется; методические указания и рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «История микропроцессорной техники» УМО ФСБ. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Internet. Активно использовать электронные образовательные ресурсы, уметь находить требуемую информацию, изучать ее и применять на практике.