

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 16.10.2023 21:40:08
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:
Руководитель ООП
Н.А. Семькина
Семькина
«4» 05
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ
УНИВЕРСИТЕТ

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)
**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ**

Специальность

10.05.01 Компьютерная безопасность

Специализация

Математические методы защиты информации

Для студентов IV курса очной формы обучения

Составитель:

к.ф.м.н., доцент Н.А. Семькина

Тверь, 2017

I. Аннотация

1. Наименование дисциплины (или модуля) в соответствии с учебным планом

Современные проблемы информационной безопасности

2. Цель и задачи дисциплины (или модуля)

Целью освоения дисциплины «Современные проблемы информационной безопасности» является ознакомление студентов с тенденцией развития информационной безопасности, с моделями возможных угроз, терминологией и основными понятиями теории безопасности информации, а так же с нормативными документами России, по данному вопросу.

В задачи дисциплины входит: сформировать системный взгляд на основные направления развития информационных технологий; получения студентами знаний по существующим угрозам безопасности информации; формирование навыков по подбору и применению современных методов и способов защиты информации.

3. Место дисциплины (или модуля) в структуре ООП

Данная дисциплина относится к разделу дисциплин вариативной части и является дисциплиной по выбору студента, изучается на 4 курсе.

Для успешного изучения данной дисциплины необходимо знание основ следующих дисциплин «Введение в специальность», «История развития компьютерных наук», «Основы информационной безопасности».

4. Объем дисциплины (или модуля):

3 зачетных единиц, 108 академических часов, **в том числе**

контактная работа: лекции 36 часов, практических занятия 36 часов,
самостоятельная работа – 36 часов.

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (или модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<p>Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)</p>	<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине (или модулю)</p>
<p>ПК-7. способностью проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем</p>	<p>Владеть: методами анализа современных тенденций развития технологий защиты информации; способностью изучения отечественного и зарубежного опыта применения стандартов в области защиты информации. Уметь: применять современные методы и средства автоматизированного сбора, обработки и анализа научно-технической информации в области информационно-аналитической деятельности по защите информации. Знать: нормативные правовые акты в области защиты информации; руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации.</p>
<p>ПК-3. способностью проводить анализ безопасности компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности</p>	<p>Владеть: навыками подготовки аналитических обзоров по проблемам информационной безопасности, навыками применения полученной информации при построении защищенных информационных систем. Уметь: выделять и давать характеристику современным проблемам информационной безопасности, использовать интегрированные среды разработки приложений; применять концептуальные модели предметной области. Знать: современные проблемы информационной безопасности, отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности, состояние и перспективы развития технического обеспечения автоматизированных систем.</p>

6. Форма промежуточной аттестации зачет.

7. Язык преподавания русский.

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

1. Для студентов очной формы обучения

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельная работа и контроль (час.)
		Лекции	Практические (лабораторные) занятия	
Общая проблема информационной безопасности информационных систем.	12	4	4	4
Современные методы и средства защиты информации.	18	6	6	6
Проблема организации хранения данных в современных информационных системах и пути ее решения	15	5	5	5
Проблема организации рабочих мест пользователей и пути ее решения	9	3	3	3
Проблема создания инженерной инфраструктуры современных информационных систем и пути ее решения	12	4	4	4
Проблемы интеллектуальной собственности	12	4	4	4
Критерии безопасности компьютерных систем	15	5	5	5

Программа информационной безопасности России и пути ее реализации.	15	5	5	5
ИТОГО	108	36	36	36

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

- *Планы практических (семинарских) занятий и методические рекомендации к ним.*

- *Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.*

IV. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (или модулю)

Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенций.

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
Базовый Владеть	<p>Сопоставьте понятия и их определения.</p> <p><i>Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:</i></p> <p>1) возможность ознакомиться с информацией имеют в своем распоряжении только те лица, кто владеет соответствующими полномочиями.</p> <p>2) возможность внести изменение в информацию должны иметь только те лица, кто на это уполномочен.</p> <p>3) возможность получения авторизованного доступа к информации со стороны уполномоченных лиц в соответствующий санкционированный для работы период времени.</p> <p>4) все значимые действия лица, выполняемые им в рамках, контролируемых системой</p>	<p>Имеется полное верное решение, включающее правильный ответ – 1 балла</p> <p>Решение не дано или дано неверное решение – 0 баллов</p>

	<p>безопасности, должны быть зафиксированы и проанализированы.</p> <p>5) лицо, направившее информацию другому лицу, не может отречься от факта направления информации, а лицо, получившее информацию, не может отречься от факта ее получения.</p> <p>___ конфиденциальность ___ целостность ___ доступность ___ учет ___ неотрекаемость</p> <p>2. Что представляет собой доктрина информационной безопасности РФ?</p> <p>а) нормативно-правовой акт, устанавливающий ответственность за правонарушения в сфере информационной безопасности;</p> <p>б) федеральный закон, регулирующий правоотношения в области информационной безопасности;</p> <p>в) целевая программа развития системы информационной безопасности РФ, представляющая собой последовательность стадий и этапов;</p> <p>г) совокупность официальных взглядов на цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности Российской Федерации.</p>	
<p>Базовый Уметь</p>	<p>1. К основным принципам построения системы защиты АИС относятся:</p> <p>а) открытость;</p> <p>б) взаимозаменяемость подсистем защиты;</p> <p>в) минимизация привилегий;</p> <p>г) комплексность;</p> <p>д) простота.</p> <p>2. Какие из перечисленных ниже угроз относятся к классу преднамеренных?</p> <p>а) заражение компьютера вирусами;</p> <p>б) физическое разрушение системы в результате пожара;</p> <p>в) отключение или вывод из строя подсистем обеспечения функционирования вычислительных систем (электропитания, охлаждения и вентиляции, линий связи и т.п.);</p> <p>г) проектирование архитектуры системы, технологии обработки данных, разработка прикладных программ, с возможностями, представляющими опасность для работоспособности системы и безопасности информации;</p> <p>д) чтение остаточной информации из оперативной памяти и с внешних запоминающих устройств;</p> <p>е) вскрытие шифров криптозащиты</p>	<p>Имеется полное верное решение, включающее правильный ответ – 1 балла</p> <p>Решение не дано или дано неверное решение – 0 баллов</p>

<p style="text-align: center;">Базовый</p> <p>Знать</p>	<p>информации.</p> <p>1. Информационная безопасность - это комплекс мероприятий, обеспечивающий для охватываемой им информации следующие факторы: <i>Выберите несколько из 6 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) конфиденциальность 2) целостность 3) доступность 4) учет 5) неотрекаемость 6) мобильность <p>2. Как называются угрозы, вызванные ошибками в проектировании АИС и ее элементов, ошибками в программном обеспечении, ошибками в действиях персонала и т.п.? 3. К каким мерам защиты относится политика безопасности?</p> <ol style="list-style-type: none"> а) к административным; б) к законодательным; в) к программно-техническим; г) к процедурным. <p>3. К какому виду мер защиты информации относится утвержденная программа работ в области безопасности?</p> <ol style="list-style-type: none"> а) политика безопасности верхнего уровня; б) политика безопасности среднего уровня; в) политика безопасности нижнего уровня; г) принцип минимизации привилегий; д) защита поддерживающей инфраструктуры. 	<p>Имеется полное верное решение, включающее правильный ответ – 1 балла Решение не дано или дано неверное решение – 0 баллов</p>
---	---	---

V. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (или модуля)

а) Основная литература:

1. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]/ В.Ф. Шаньгин.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 702 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63594.html>
2. Нестеров С.А. Основы информационной безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.А. Нестеров .— Электрон. текстовые данные.—

СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014.— 322 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43960.html>

3. Артемов А.В. Информационная безопасность [Электронный ресурс]: курс лекций/ А.В. Артемов.— Электрон. текстовые данные.— Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИВ), 2014.— 256 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33430.html>

б) Дополнительная литература

1. Петров С.В. Информационная безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.В. Петров, П.А. Кисляков.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015.— 326 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33857.html>

2. Спицын В.Г. Информационная безопасность вычислительной техники [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Спицын. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 148 с. — 978-5-4332-0020-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13936.html>

VI. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (или модуля)

1. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/> Договор № 4-е/23 от 02.08.2023 г.
2. ЭБС Znanium.com <https://znanium.com/> Договор № 1106 эбс от 02.08.2023 г.
3. ЭБС Университетская библиотека online <https://biblioclub.ru> Договор № 02-06/2023 от 02.08.2023 г.
4. ЭБС ЮРАЙТ <https://urait.ru/> Договор № 5-е/23 от 02.08.2023 г.
5. ЭБС IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/> Договор № 3-е/23К от 02.08.2023 г.

VII. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Планы практических (семинарских) занятий и методические рекомендации к ним

Тема 1. Общая проблема информационной безопасности компьютерных систем и сетей

Основные понятия защиты информации и информационной безопасности. Виды умышленных угроз безопасности информации. Обеспечение информационной безопасности сетей.

Тема 2. Современные методы и средства защиты информации

Методы и технические средства построения технических систем информационной безопасности, их структура. Анализ и особенности каналов утечки и несанкционированного доступа к информации в технических информационных системах. Аппаратная реализация некоторых современных технических методов несанкционированного доступа к информации. Современные технические средства обнаружения угроз. Современные технические средства защиты информации от несанкционированного доступа в сетях ЭВМ. Основные понятия теории надежности систем. Компьютерная стеганография как перспективное, современное техническое и программное средство защиты информации от несанкционированного доступа.

Тема 3. Проблема организации хранения данных в современных информационных системах и пути ее решения

Криптографические методы защиты данных. Способы организации хранения данных. Информационные хранилища. Практические подходы к решению проблем организации хранения данных. Формальные модели представления знаний.

Тема 4. Проблема организации рабочих мест пользователей и пути ее решения

Проблема организации рабочих мест пользователей в современных информационных системах. Пути решения проблемы организации рабочих мест пользователей.

Тема 5. Проблема создания инженерной инфраструктуры современных информационных систем и пути ее решения

Архитектура современных вычислительных систем, распределенные и параллельные системы, симметричные многопроцессорные системы, многоядерные процессоры, системы с массовым параллелизмом. Модели

мира современных вычислительных систем: проблемы, особенности современных вычислительных систем, оценка параметров: размер, энергопотребление, память, параллелизм, тенденции развития. Проблема создания инженерной инфраструктуры современных информационных систем.

Тема 6. Проблемы интеллектуальной собственности

Основные направления изучения, принципы и установки компьютерной этики, кодексы. Формы интеллектуальной собственности. Существующие правовые нормы. Методы защиты информационных продуктов и услуг. Возможные пути решения проблем защиты интеллектуальной собственности.

Тема 7. Критерии безопасности компьютерных систем

Классификация угроз безопасности компьютерных систем. Критерии безопасности компьютерных систем («Оранжевая книга»). Базовые требования безопасности. Причины нарушения безопасности.

Тема 8. Программа информационной безопасности России и пути ее реализации

Место информационной безопасности в системе национальной безопасности России. Защита сведений, составляющих государственную и коммерческую тайну, конфиденциальную информацию и интеллектуальную собственность. Основные положения государственной политики обеспечения информационной безопасности Российской Федерации и первоочередные мероприятия по ее реализации. Международное сотрудничество Российской Федерации в области обеспечения информационной безопасности.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов по изучаемой дисциплине призвана, не только, закреплять знания, полученные во время аудиторных занятий, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовывать свое время.

Все виды самостоятельной работы и планируемые на их выполнение затраты времени в часах исходят из того, что студент достаточно активно работал в аудитории, слушая лекции и решая задачи на практических занятиях. В случае пропуска лекций и практических занятий студенту потребуется сверхнормативное время на освоение пропущенного материала.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал, содержащийся в указанной учебной литературе и Интернет-ресурсах.

Требования к рейтинг-контролю.

Модуль 1.

Максимальная сумма баллов по модулю – 50, из них 30 баллов отводится на текущий контроль учебной работы студента, 20 баллов на рубежный контроль по модулю. Текущая работа студента складывается из ответов в аудитории (min – 0 баллов, max - 3 балла). Рубежный контроль проводится в форме контрольной работы.

Модуль 2.

Максимальная сумма баллов по модулю – 50, из них 30 баллов отводится на текущий контроль учебной работы студента, 20 баллов на рубежный контроль по модулю. Текущая работа студента складывается из ответов в аудитории (min – 0 баллов, max – 3 балла). Рубежный контроль проводится в форме контрольной работы.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Перечислить основные этапы развития информатики и охарактеризовать их.
2. Перечислить основные этапы развития вычислительной техники и дать характеристику.
3. Информационная агрессия. Информационная война.
4. Облачные системы и сервисы
5. Интернет Вещей: актуальность, решения, проблематика

6. Информационный образ жизни: общество и личность в условиях информатизации.
7. Облачные технологии.
8. Искусственный интеллект и его влияние на цивилизацию: состояние и прогнозы.
9. Информационная безопасность России как основа выживания и развития.
10. Правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности человека.
11. Передовые методы обеспечения надежности и безопасности информационных взаимодействий.
12. Концепция информационной безопасности: гуманитарная составляющая.
13. Специфика трудовой деятельности в информационном обществе.
14. Проблема идентификации субъекта коммуникации.
15. Проблема достоверности информации.
16. Проблема виртуальности субъектов информационного пространства.
17. Интернет как инструмент новых социальных технологий.
18. Интернет как глобальная среда непрерывного образования.
19. Правовые проблемы информатизации. Информационное право.

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

Лекционные занятия в аудитории, с использованием мультимедийной установки; практические занятия с использованием средств мультимедиа.

Программное обеспечение:

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций,	Google Chrome бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Lazarus бесплатно OpenOffice бесплатно Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО бесплатно ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО бесплатно

<p>текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 224 (Корпус 3, 170002, Тверская обл., г.Тверь, пер. Садовый, дом 35)</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Математический кабинет № 213 (Корпус 3, 170002, Тверская обл., г.Тверь, пер. Садовый, дом 35)</p>	<p>Google Chrome бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Lazarus бесплатно OpenOffice бесплатно Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО бесплатно ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО бесплатно</p>

IX. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 224 (Корпус 3, 170002, Тверская обл., г.Тверь, пер. Садовый, дом 35)</p>	<p>Набор учебной мебели, меловая доска, Переносной ноутбук, Мультимедийный проектор BenQ MP 724 с потолочным креплением и экраном 1105</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Математический кабинет № 213 (Корпус 3, 170002, Тверская обл., г.Тверь, пер. Садовый, дом 35)</p>	<p>Набор учебной мебели, меловая доска, Переносной ноутбук, Компьютер:(процессор Core i5-2400+монитор LC E2342T (10шт.) Графопроектор, мультимедийный комплект учебного класса (вариант № 1) Проектор Casio XJ-M140, кронштейн, кабель, удлинитель, настенный проекц. экран Lumien 180*180.</p>

Х. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины (или модуля)

№п. п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины (или модуля)	Описание внесенных изменений	Дата и протокол заседания кафедры, утвердившего изменения
1.	V. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Дополнение списков. Обновление ссылок из ЭБС.	Протокол № 1 от 01.09.2017
2.	V. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Дополнение списков. Обновление ссылок из ЭБС.	Протокол № 1 от 01.09.2023