**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета _____ С.М. Пасмурнов
«31» августа 2017 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Социотехнические основы информационной безопасности»

**Специальность** 10.05.03 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

**Специализация** Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем

**Квалификация выпускника** специалист по защите информации

**Нормативный период обучения** 5 лет

**Форма обучения** очная

**Год начала подготовки** 2017

Автор программы _____ /А.Г. Остапенко/

Заведующий кафедрой Систем информационной безопасности _____ /А.Г. Остапенко/

Руководитель ОПОП _____ /А.Г. Остапенко/

Воронеж 2017

# 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Цели дисциплины

**Цель изучения дисциплины** «Социотехнические основы информационной безопасности»- обеспечить будущими специалистами, базовые знания и умения в области информационной безопасности социтехнических систем, составляющих основу современного бытия**.**

## 1.2. Задачи освоения дисциплины

**Для достижения цели ставятся задачи:**

1.2.1 На базе системного изучения и адекватного восприятия значимости и сущности проблемы обеспечения кибер-безопасности, адаптация будущих специалистов в сфере защиты информационного пространства социо-технических систем

1.2.2 Освоение научно-методических основ кибер-безопасности, вовлечение будущих специалистов в проблематику сетевых войн и защиты современного (мультисетевого) пространства социо-технических систем.

1.2.3 Через знакомство с социо-технической ролью и местом будущего специалиста в проблематике информационной безопасности и укрепления связей с производством в практическом курсовом проектировании.

# 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Социотехнические основы информационной безопасности» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.

# 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Социотехнические основы информационной безопасности» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-2 - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

ОК-5 - способность понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики;

ОПК-6 - способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности;

ПК-5 - способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы;

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции |
|---|---|
| ОК-2 | -движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека во всемирно-историческом процессе, особенности социокультурных явлений; |
| | -анализировать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса, с |

| | |
|---|---|
| | использованием исторического метода раскрывать и объяснять причинно-следственные связи исторических событий; |
| | -информацией о движущих силах исторического процесса и месте человека в социокультурной организации общества; навыками современного анализа исторических источников. |
| ОК-5 | - основы речевой деятельности; |
| | -логически верно строить композицию текстов разных типов, учитывать специфику устной и письменной речи; |
| | -навыками использования речевых жанров и функционально-смысловых типов речи. |
| ОПК-6 | -основы организации работы в коллективе (командной работы); |
| | -устанавливать и поддерживать конструктивные отношения с коллегами, соотносить личные и групповые интересы, проявлять терпимость к иным взглядам и точкам зрения; |
| | -опытом работы в коллективе (в команде), навыками контроллинга (оценки совместной работы, уточнения дальнейших действий и т.д.). |
| ПК-5 | -методы научно-исследовательской деятельности; |
| | -доказывать принципиальные результаты, получать новые результаты по современным проблемам математической логики, алгебры и теории чисел; |
| | -современными методами математической логики, алгебры и теории чисел. |

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Социотехнические основы информационной безопасности» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

**очная форма обучения**

| Виды учебной работы | Всего часов | Семестры | |
|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 |
| **Аудиторные занятия (всего)** | 72 | 36 | 36 |
| В том числе: | | | |
| Лекции | 72 | 36 | 36 |
| **Самостоятельная работа** | 72 | 36 | 36 |
| **Курсовая работа** | + | | + |
| Часы на контроль | 36 | - | 36 |
| Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет с оценкой | + | + | + |
| Общая трудоемкость:<br>академические часы<br>зач.ед. | <br>180<br>5 | <br>72<br>2 | <br>108<br>3 |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

**очная форма обучения**

| № | Наименование темы | Содержание раздела | Лекц | СРС | Всего, |
|---|---|---|---|---|---|

| п/п | | | | | час |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Сетевое настоящее и будущее социо-технических систем. | Тренд сетевой организации общества. Мультисетевое мироустройство. Глобальные кризисы. | 4 | | 2 |
| 2 | Социо-технические мотивации возникновения сетевых войн | Исторические предпосылки сетевых войн. Экономические мотивы сетевых войн. Сетевые вызовы и теория сетевой войны. Происхождение бесконтактных войн. Сетецентричная война. Гибридные войны. Основы топологического моделирования сетей. Топологическое определение сетей. Элементы и части топологии сети. Разновидности графов сетей. Операции над графами сети. Топологические свойства сетей. Топологические матрицы сети. Наполнители сетей. | 4 | | 2 |
| 3 | Метрики топологии сетей | Метрики топологии сетей. Метрики центрированности вершин сети. Метрики групп вершин сети. Метрики смешивания вершин сети. Метрики взвешенных сетей. | 6 | 4 | 8 |
| 4 | Взвешенные сети: матрицы и метрики | Матрицы взвешенности сетей и их графы. Ресурс и потенциал взвешенной сети. Метрики взвешенных сетей. Элементы взвешенных сетей с высоким риском успешности атак. Специфика моделирования атакуемых взвешенных сетей. | 4 | 4 | 6 |
| 5 | Конфликтология взвешенных сетей | Понятие сетевого конфликта. Формализация описания сетевого конфликта. Разновидности сетевых конфликтов. Динамика развития сетевого конфликта. Риск-модель сетевой конфликтологии. | 4 | 4 | 8 |
| 6 | Особенности сетевого терроризма | Сетевой анализ террористической деятельности. Вероятностные и энтропийные модели террористических атак на сети. Атаки террористов на элементы критической инфраструктуры. | 4 | 4 | 8 |
| 7 | Структурно-функциональное разнообразие сетей | Структурно-функциональное многообразие сетей. Безмасштабные сети. Всемирная сеть (WorldWideWeb). Интернет. Малые миры. Специализированные социальные сети. Экспоненциальные сети. Пуассоновские сети. Динамические сети. Адаптивные сети. Корпоративные сети. Сети критической информационной инфраструктуры. Планарные и объемные решетки однородных сетей. Беспроводные сети. | 4 | 10 | 12 |
| 8 | Многообразие вредоносного программного обеспечения вирусного характера | По среде распространения. По способу заражения среды обитания. По способу маскировки. По деструктивным (разрушительным) возможностям. По особенностям алгоритма. По способности к самораспространению. Многообразие антивирусного программного обеспечения. | 6 | | 4 |
| 9 | Вирусные эпидемии в информационно – телекоммуникационных сетях: оценка вероятности заражения элемента сети | Входящий поток. Заражение элемента сети различными видами вирусов. Оценка вероятностей реализации различных этапов вирусной атаки. Вероятностная оценка процесса инфекционного заражения элемента сети. Вероятностная оценка процесса излечения зараженного элемента сети. Вероятностная оценка процесса латентного инфицирования элемента сети. Вероятностная оценка процесса выхода из строя зараженного элемента сети. | 4 | 6 | 8 |
| 10 | Риск-модели эпидемических процессов в однородных сетях | Математические модели процесса развития информационных алгоритмов на примере SIR-модели. Риск-оценки процесса распространения информационной инфекции для SI-модели. Риск-анализ процесса распространения информационной инфекции по модели SIS. Оценка рисков процесса распространения и риск-оценки информационной инфекции для SEIS-модели. Риск-анализ процесса распространения информационной инфекции по модели SIR. Оценка рисков процесса | 8 | | 4 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | распространения инфекции для SEIR-модели. | | | |
| 11 | Обзор моделей эпидемий в гетерогенных сетях | Разновидности эпидемических моделей и сетей. Топологическое многообразие сетей в контексте их эпистойкости. Особенности аналоговых моделей вирусно-инфицированных сетей. Аналоговые эпидемические модели, учитывающие корреляцию. | 4 | 4 | 8 |
| 12 | Многослойная формализация гетерогенных сетей | Сущность дискретных моделей послойной формализации. Дискретные модели многослойного риск-анализа. Микро-фрактал дискретной модели заражения. | 2 | | 4 |
| 13 | Дискретные модели инфицирования для различных разновидностей сетевых червей | Простейшая модель инфицирования. Модель инфицирования с учетом мутации. Модель инфицирования с учетом латентности. Модель инфицирования по образу файлового вируса. | 2 | 8 | 12 |
| 14 | Компьютерные черви как инструмент деструктивного воздействия на почтовые сети | Статистика ущербов и частот атак почтовыми червями на структуры сетевого характера. Классификация почтовых червей. Защита сети от атак почтовым червем | 2 | 6 | 12 |
| 15 | Дискретные модели инфицирования для различных разновидностей почтовых червей | Модель без реинфекции с мутацией почтового червя. Модель без реинфекции и без мутации. Модель с реинфекцией и мутацией. Модель без мутации и реинфицирования. Модель с мутацией и без реинфицирования. | 4 | | 2 |
| 16 | IM-черви как инструмент деструктивного воздействия на гетерогенные сети | Особенности IM-червей. Модели инфицирования IM-червями без мутации. Модель инфицирования IM-червями с мутацией. | 4 | | 2 |
| 17 | IRC- черви как инструмент деструктивного воздействия на гетерогенные сети | Специфика заражения IRC-червем. Модель инфицирования IRC-червем с учетом мутации. | 4 | 6 | 8 |
| 18 | P2P- черви как инструмент деструктивного воздействия на гетерогенные сети | Описание и классификация P2P-червей. Модель инфицирования P2P-червей без учета его мутации. Модель инфицирования P2P-червем с мутацией. | 2 | 8 | 10 |
| | Итог | | 72 | 72 | 144 |

### 5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 2 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы: «Составление и анализ паспортов уязвимостей»

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

• Контрольные вопросы

• Проверка домашних заданий

Курсовая работа включат в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

| Компе-тенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции | Критерии оценивания | Аттестован | Не аттестован |
|---|---|---|---|---|
| ОК-2 | -движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека во всемирно-историческом процессе, особенности социокультурных явлений; | Тест | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | -анализировать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса, с использованием исторического метода раскрывать и объяснять причинно-следственные связи исторических событий; | Тест | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | -информацией о движущих силах исторического процесса и месте человека в социокультурной организации общества; -информацией о движущих силах исторического процесса и месте человека в социокультурной организации общества; навыками современного анализа исторических источников. | Тест | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ОК-5 | - основы речевой деятельности;рабочей программы) | Тест | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | -логически верно строить композицию текстов разных типов, учитывать специфику устной и письменной речи; | Тест | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | -навыками использования речевых жанров и функционально-смысловых типов речи. | Тест | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ОПК-6 | -основы организации работы в коллективе (командной работы); | Тест | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | -устанавливать и поддерживать конструктивные отношения с коллегами, соотносить личные и групповые интересы, проявлять терпимость к иным взглядам и точкам зрения; | Тест | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | -опытом работы в коллективе (в команде), навыками контроллинга (оценки совместной работы, уточнения дальнейших действий и т.д.). | Тест | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ПК-5 | -методы | Тест | Выполнение работ | Невыполнение |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | научно-исследовательской деятельности; | | в срок, предусмотренный в рабочих программах | работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | -доказывать принципиальные результаты, получать новые результаты по современным проблемам математической логики, алгебры и теории чисел; | Тест | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | -современными методами математической логики, алгебры и теории чисел. | Тест | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 1, 2 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

| Компе-тенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции | Критерии оценивания | Отлично | Хорошо | Удовл. | Неудовл. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ОК-2 | -движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека во всемирно-историческом процессе, особенности социокультурных явлений; | Тест | Выполнение теста на 90-100% | Выполнение теста на 80-90% | Выполнение теста на 70-80% | В тесте менее 70% правильных ответов |
| | -анализировать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса, с использованием исторического метода раскрывать и объяснять причинно-следственные связи исторических событий; | Тест | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| | -информацией о движущих силах исторического процесса и месте человека в социокультурной организации общества; навыками современного анализа исторических источников. | Тест | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| ОК-5 | - основы речевой деятельности; | Тест | Выполнение теста на 90-100% | Выполнение теста на 80-90% | Выполнение теста на 70-80% | В тесте менее 70% правильных ответов |
| | -логически верно строить композицию текстов разных типов, учитывать специфику устной и письменной речи; | Тест | Задачи решены в полном объеме и получены верные | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ответы | во всех задачах | | |
| | -навыками использования речевых жанров и функционально-смысловых типов речи. | Тест | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| ОПК-6 | -основы организации работы в коллективе (командной работы); | Тест | Выполнение теста на 90-100% | Выполнение теста на 80-90% | Выполнение теста на 70-80% | В тесте менее 70% правильных ответов |
| | -устанавливать и поддерживать конструктивные отношения с коллегами, соотносить личные и групповые интересы, проявлять терпимость к иным взглядам и точкам зрения; | Тест | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| | -опытом работы в коллективе (в команде), навыками контроллинга (оценки совместной работы, уточнения дальнейших действий и т.д.). | Тест | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| ПК-5 | -методы научно-исследовательской деятельности; | Тест | Выполнение теста на 90-100% | Выполнение теста на 80-90% | Выполнение теста на 70-80% | В тесте менее 70% правильных ответов |
| | -доказывать принципиальные результаты, получать новые результаты по современным проблемам математической логики, алгебры и теории чисел; | Тест | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| | -современными методами математической логики, алгебры и теории чисел. | Тест | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |

**7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

**7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию**

*1.Теория множеств.*

*2.Нечеткие множества.*

*3.Операции над множествами.*

*4. Индекс нечеткости.*
*5.Понятие система, подсистема.*
*6.Классификация систем.*
*7.Цели системы.*
*8.Структура системы.*
*9.Функции системы.*
*10.Общие понятия теории систем.*
*11. Абстрактные линейные системы.*
*12.Общие временные и динамические системы.*
*13.Классификация методов формализованного представления систем*

**7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

*1.Теоретико-множественный подход в описании систем.*
*2.Условие обеспечения безопасности системы.*
*3.Применение графов для описания систем.*
*4.Эффективности систем.*
*5.Виды критериев качества.*
*6.Критерий пригодности.*
*7.Критерий оптимальности.*
*8.Критерий превосходства.*
*9.Помехоустойчивость.*
*10.Общесистемные закономерности в информационном аспекте функционирования социотехнических систем.*
*11.Энтропийная компенсация, динамическое равновесие или баланс.*
*12. Колебательные и циклические принципы функционирования.*
*13.Зависимость потенциала системы от структуры и характера взаимодействия ее элементов.*

**7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

*1.Фоновая закономерность.*
*2.Анализ информационных рисков.*
*3.Оценка рисков.*
*4.Понятие угроза.*
*5.Определение уязвимости.*
*6.Опасности в информационно-психологическом пространстве.*
*7.Опасности в информационно-кибернетическом пространстве.*
*8.Безопасность социотехнических систем.*
*9.Понятие конфликт.*
*10.Классификация конфликтов.*
*11.Структурно-параметрическая модель конфликта.*
*12.Разновидности стратегий различных операций и атак.*
*13.Тактики реализации информационных операций и атак.*

**7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

*1.Что требует исследование сетей в контексте обеспечении их безопасности?*

*2.Какие параметры наиболее важны для взвешивания компонентов сети?*

*3.Какова ценность информации, передаваемой по дугам для информационных сетей?*

*4. Что представляют собой простые вирусы?*

*5. Принцип работы файловых вирусов и объекты их поражения.*

*6. Наиболее распространённые в эпоху DOS файловые вирусы и их характеристика.*

*7. Макрокомандные вирусы и механизм их распространения.*

8. Что характерно для червей, использующих топологическую стратегию распространения?

*9. Чем характеризуется стадия латентного инфицирования?*

*10. Выражение описания сетевых червей с относительно длительным временем, которое необходимо от момента попадания в систему до начала распространения своих копий.*

*11. Как могут распространятся сетевые черви помимо распространения через съемные носители информации и открытые для записи сетевые диск?*

*12. Какие вредоносные программы рассылаются по почте?*

*13. Какие существуют почтовые черви (EmailWorm)?*

*14. Какие наиболее распространенные семейства вредоносных программ в электронной почте?*

*15. Описание почтового червя Email-Worm.Win32. NetSky.*

*16. Инсталляция почтового червя EmailWorm.Win32. NetSky.*

*17. Какая модель используется для P2P-червей без мутации, и в чем ее суть?*

*18. Какими переменными характеризуется SIDRмодель?*

*19. Модель эффекта вирусной атаки вершин в однородном слое (микро-фрактал) модели SIDR.*

*20. Какая модель используется для P2P-червей с мутации, и в чем ее суть?*

*21. Какими переменными характеризуется SIDRS - модель?*

*22. Модель эффекта вирусной атаки вершин в однородном слое (микро-фрактал) модели SIDRS.*

### 7.2.5. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

*(Например: Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.*

*1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.*

*2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов*

*3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.*

*4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)*

### 7.2.7 Паспорт оценочных материалов

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|---|
| 1 | Сетевое настоящее и будущее социо-технических систем. | ОК-2 , ОК-5, ОПК-6, ПК-5 | Тест |
| 2 | Социо-технические мотивации возникновения сетевых войн | ОК-2 , ОК-5, ОПК-6, ПК-5 | Тест |
| 3 | Метрики топологии сетей | ОК-2 , ОК-5, ОПК-6, ПК-5 | Тест |
| 4 | Взвешенные сети: матрицы и метрики | ОК-2 , ОК-5, ОПК-6, ПК-5 | Тест |
| 5 | Конфликтология взвешенных сетей | ОК-2 , ОК-5, ОПК-6, ПК-5 | Тест |
| 6 | Особенности сетевого терроризма | ОК-2 , ОК-5, ОПК-6, ПК-5 | Тест |
| 7 | Структурно-функциональное разнообразие сетей | ОК-2 , ОК-5, ОПК-6, ПК-5 | Тест |
| 8 | Многообразие вредоносного программного обеспечения вирусного характера | ОК-2 , ОК-5, ОПК-6, ПК-5 | Тест |
| 9 | Вирусные эпидемии в информационно – телекоммуникационных сетях: оценка вероятности заражения элемента сети | ОК-2 , ОК-5, ОПК-6, ПК-5 | Тест |
| 10 | Риск-модели эпидемических процессов в однородных сетях | ОК-2 , ОК-5, ОПК-6, ПК-5 | Тест |
| 11 | Обзор моделей эпидемий в гетерогенных сетях | ОК-2 , ОК-5, ОПК-6, ПК-5 | Тест |
| 12 | Многослойная формализация гетерогенных сетей | ОК-2 , ОК-5, ОПК-6, ПК-5 | Тест |
| 13 | Дискретные модели инфицирования для различных разновидностей сетевых | ОК-2 , ОК-5, ОПК-6, ПК-5 | Тест |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | червей | | |
| 14 | Компьютерные черви как инструмент деструктивного воздействия на почтовые сети | ОК-2 , ОК-5, ОПК-6, ПК-5 | Тест |
| 15 | Дискретные модели инфицирования для различных разновидностей почтовых червей | ОК-2 , ОК-5, ОПК-6, ПК-5 | Тест |
| 16 | IM-черви как инструмент деструктивного воздействия на гетерогенные сети | ОК-2 , ОК-5, ОПК-6, ПК-5 | Тест |
| 17 | IRC- черви как инструмент деструктивного воздействия на гетерогенные сети | ОК-2 , ОК-5, ОПК-6, ПК-5 | Тест |
| 18 | P2P- черви как инструмент деструктивного воздействия на гетерогенные сети | ОК-2 , ОК-5, ОПК-6, ПК-5 | Тест |

### 7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

## 8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

### 8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

*Эпидемии телекоммуникационных сетях / Остапенко А. Г. , Редько Н. М . , Калашников А. О. и др.; Под ред. чл.-корр. РАН Д. А. Новикова. – М.: Горячая линия – Телеком, 2018. – 284 с .: ил. – (Серия «Теория сетевых войн»; Вып. 1) ISBN 978-5-9912-0682-2*

*Атакуемые взвешенные сети / Остапенко А. Г. , Плотников Д. Г. , Калашников А. О. и др.; Под ред. чл.-корр. РАН Д. А. Новикова. – М.: Горячая линия – Телеком, 2018. – 248 с .: ил. – (Серия «Теория сетевых войн»; Вып. 2) ISBN 978-5-9912-0684-6*

*Информационные операции и атаки в социотехнических системах/ Остапенко, Г.А. : учеб. пособие. – М. : Горячая линия –Телеком, 2007. – 134 с. : ил. – ISBN 5-93517-288-7 : 121-00.*

*Информационные операции [Электронный ресурс]/ Остапенко Г.А. : учеб.пособие. – Электрон. дан. (1 файл :3045 Кбайта). – Воронеж : ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет», 2006. – 1 CD-ROM. – 30-00.*

*Информационные операции и атаки в социотехнических системах / Остапенко Г.А., Мешкова Е.А.: организационно-правовые аспекты противодействия. Учебное пособие для вузов / Под редакцией В. Г. Кулакова. – М:. Горячая линия – Телеком , 2008. – 208 с.: ил. ISBN 978-5-9912-0037-0*

*Информационные аспекты противодействия терроризму/ Белоножкин В. И. Остапенко Г. А.: Горячая линия – Телеком, 2009.-112с.: ISBN 978-5-9912-0087-5*

### 8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

8.2.1 *Свидетельство №2017610047 о государственной регистрации программы для ЭВМ и “Netepidemic*

## 9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Специализированная лекционная аудитория 407/5, оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа по дисциплине «Введение в специальность»/ А.Г.

Остапенко

Методические указания к выполнению индивидуальных заданий по дисциплине «Введение в специальность»/ Г.А. Остапенко и др.

«Методические указания к выполнению курсовых работ»/ Остапенко А.Г., и др.

По дисциплине «Социотехнические основы информационной безопасности» читаются лекции, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

| Вид учебных занятий | Деятельность студента |
|---|---|
| Лекция | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии. |
| Самостоятельная работа | Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:<br>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;<br>- выполнение домашних заданий и расчетов;<br>- работа над темами для самостоятельного изучения;<br>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;<br>- подготовка к промежуточной аттестации. |
| Подготовка к промежуточной аттестации | Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала. |