

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДЕНО:
Директор
А. В. Замятин

Оценочные материалы по дисциплине

Сети и системы передачи информации

по направлению подготовки

10.03.01 Информационная безопасность

Направленность (профиль) подготовки:
Безопасность компьютерных систем

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2025

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
В.Н. Треньяев

Председатель УМК
С.П. Сущенко

Томск – 2024

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1.2 Способен администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях.

ОПК-1.4 Способен оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе в соответствии с нормативными и корпоративными требованиями.

ОПК-12 Способен проводить подготовку исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.2.1 Понимает принципы построения и функционирования операционных систем и компьютерных сетей.

ИОПК-1.2.2 Обладает знанием и демонстрирует навыки применения базовых методов защиты информации в компьютерных системах и сетях.

ИОПК-1.2.3 Демонстрирует навыки администрирования средств защиты информации в компьютерных системах и сетях.

ИОПК-1.4.1 Понимает принципы организации, состав и алгоритмы работы механизмов защиты информации, стандарты оценивания безопасности компьютерных систем и сетей.

ИОПК-1.4.2 Определяет уровень защищенности компьютерных систем и сетей и прогнозирует возможные пути развития действий нарушителя информационной безопасности.

ИОПК-1.4.3 Оценивает соответствие механизмов безопасности требованиям существующих нормативных документов, а также их адекватности существующим рискам.

ИОПК-12.1 Понимает принципы работы информационных систем, средств обеспечения защиты информации, методики построения моделей угроз безопасности информации.

ИОПК-12.2 Демонстрирует навыки формирования исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений.

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- контроль посещаемости;
- тестовые вопросы.

Пример тестовых вопросов (ИОПК-1.2.1, ИОПК-1.2.2, ИОПК-1.4.1)

1. Что из перечисленного является основным недостатком медного кабеля?
 - a) Высокая стоимость
 - b) Ограниченная скорость передачи данных
 - c) Проблемы с совместимостью
 - d) Низкая доступность
2. Какой стандарт относится к мобильной связи 4-го поколения?
 - a) GSM
 - b) LTE
 - c) CDMA
 - d) UMTS

Ключи: 1 b), 2 b).

Критерии оценивания: тест считается пройденным, если обучающий ответил правильно как минимум на половину вопросов.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Экзамен в пятом семестре проводится в письменной форме по билетам. Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса, проверяющих сформированность ОПК-1.2, ОПК-1.4, ОПК-12. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Примеры теоретические вопросы:

1. Что такое физический уровень сетевой модели? (ИОПК-12.1)
2. Каковы основные преимущества и недостатки медного провода по сравнению с оптоволоконным? (ИОПК-1.2.1, ИОПК-1.2.2)
3. Что такое наземная радиосвязь и как она функционирует? (ИОПК-1.4.1, ИОПК-1.4.2)
4. Какова структура спутниковой системы связи? (ИОПК-12.1, ИОПК-12.2)
5. Какие ключевые технологии используются для передачи данных? (ИОПК-1.2.1, ИОПК-1.2.2, ИОПК-1.2.3)
6. Как работает стационарная телефонная система? (ИОПК-1.2.1, ИОПК-1.2.2)
7. Что отличает мобильные сети 3G от 4G? (ИОПК-1.4.1, ИОПК-1.4.2, ИОПК-1.4.3)
8. Как осуществляется передача данных в системах кабельного телевидения? (ИОПК-12.1, ИОПК-12.2)
9. Какие основные параметры влияют на качество передачи данных в физических средах? (ИОПК-1.4.1, ИОПК-1.4.2, ИОПК-1.4.3)
10. Что такое искажение сигналов и как оно влияет на передачу данных? (ИОПК-1.4.1, ИОПК-1.4.2, ИОПК-1.4.3)
11. Какова роль защиты данных на физическом уровне? (ИОПК-12.1, ИОПК-12.2)
12. Каковы основные технологии, применяемые для передачи данных по оптоволокну? (ИОПК-1.2.1, ИОПК-1.2.2)
13. Что такое затухание и как оно проявляется в различных средах передачи? (ИОПК-1.4.1, ИОПК-1.4.2, ИОПК-1.4.3)
14. Каково значение частотного спектра в радиосвязи? (ИОПК-1.4.1, ИОПК-1.4.2, ИОПК-1.4.3)
15. Каково влияние климатических условий на радиосвязь? (ИОПК-1.4.1, ИОПК-1.4.2, ИОПК-1.4.3)
16. Как обеспечить безопасность передачи данных на физическом уровне? (ИОПК-12.1)
17. В чем заключается техника модуляции в радиосвязи? (ИОПК-1.2.1, ИОПК-1.2.2)
18. Что такое HFC (Hybrid Fiber-Coaxial) в контексте кабельного телевидения? (ИОПК-1.2.1, ИОПК-1.2.2)
19. Каковы основные принципы проектирования систем связи? (ИОПК-12.1, ИОПК-12.2)
20. Как можно оценивать уровень безопасности в телефонии? (ИОПК-1.4.1, ИОПК-1.4.2, ИОПК-1.4.3)

Пример экзаменационного билета:

1. Что такое физический уровень сетевой модели?
2. Что такое искажение сигналов и как оно влияет на передачу данных?

Критерии оценивания:

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» ставится, если полно раскрыто содержание материала вопроса; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности.

«Хорошо»: ответ на вопрос изложен систематизировано и последовательно; продемонстрировано умение анализировать материал, однако в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа.

«Удовлетворительно»: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала.

«Неудовлетворительно»: полностью отсутствует ответ; не раскрыто основное содержание вопроса; обнаружено незнание или непонимание большей/наиболее важной части вопроса.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Тест (ИОПК-1.2.1, ИОПК-1.2.2, ИОПК-1.4.1)

1. Что такое медиапровод?
 - a) Устройство вывода (выход)
 - b) Среда передачи данных
 - c) Программа обработки данных
 - d) Сетевой протокол
2. Какой из следующих компонентов используется в оптоволоконной связи?
 - a) Медь
 - b) Оптическое волокно
 - c) Радиоволны
 - d) Кабель витая пара
3. На этом самом нижнем уровне модели OSI данные в виде электрических сигналов передаются по проводам, кабелям или по радиоволнам:
 - a) Уровень приложений
 - b) Сетевой уровень
 - c) Физический уровень
 - d) Канальный уровень
4. Что из перечисленного является основным недостатком медного кабеля?
 - a) Высокая стоимость
 - b) Ограниченная скорость передачи данных
 - c) Проблемы с совместимостью
 - d) Низкая доступность
5. Какой стандарт относится к мобильной связи 4-го поколения?
 - a) GSM
 - b) LTE
 - c) CDMA
 - d) UMTS
6. Какой из указанных факторов влияет на передаваемую пропускную способность оптоволоконна?
 - a) Диатомина сердца
 - b) Неправильная настройка оборудования
 - c) Затухание
 - d) Изменение температуры

7. Что такое модуляция в контексте радиозфирной связи?
- a) Процесс определения амплитуды сигнала
 - b) Процесс изменения характеристик сигнала (правильный ответ)
 - c) Количество кодов в системе
 - d) Устойчивость к помехам
8. Какой метод передачи используется в стационарной телефонной системе?
- a) Аналоговая передача (правильный ответ)
 - b) Цифровая передача
 - c) Радиозфирная передача
 - d) Оптоволоконная передача
9. Что такое HFC в контексте кабельного телевидения?
- a) Высокочастотная связь
 - b) Гибридное волокно-коаксиальное (правильный ответ)
 - c) Кабельные технологии
 - d) Рыночная структура
10. Какова функция спутниковых систем связи?
- a) Передача данных по различным каналам
 - b) Предоставление доступа к интернету (правильный ответ)
 - c) Создание локальных сетей
 - d) Модернизация старых технологий

Ключи: 1 b), 2 b), 3 c), 4 b), 5 b), 6 c), 7 b), 8 a), 9 b) 10 b).

Критерии оценивания: тест считается пройденным, если обучающий ответил правильно на 60% и больше.

Информация о разработчиках

Вихорь Наталия Анатольевна, канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент кафедры компьютерной безопасности.