

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 19.06.2026 15:45:09

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета математики  
и компьютерных наук  
имени профессора Н.И. Червякова  
Грובה Т.А.

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Информационно-коммуникационные технологии**

|                        |                                                                             |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Специальность          | 10.05.01 Компьютерная безопасность                                          |
| Специализация          | Информационно-аналитическая и техническая<br>экспертиза компьютерных систем |
| Год начала обучения    | 2026                                                                        |
| Форма обучения         | <u>очная</u>                                                                |
| Реализуется в семестре | <u>4</u>                                                                    |

## **Введение**

1. Назначение: Фонд оценочных средств по дисциплине «Информационно-коммуникационные технологии» предназначен для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Информационно-коммуникационные технологии».

3. Разработчик Братченко Н.Ю., доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники;

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Г.И. Линец, профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники;

Члены группы: Яковлев С.В., доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники;

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине позволяет оценить уровень сформированности компетенций.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

**1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

| Компетенция (ии),<br>индикатор (ы) | Уровни сформированности компетенци(ий),                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | Минимальный уровень<br>не достигнут<br>(Неудовлетворительно)<br>2 балла                                                                                                                                      | Минимальный<br>уровень<br>(удовлетворительно)<br>3 балла                                                                                                                                                                    | Средний<br>уровень<br>(хорошо)<br>4 балла                                                                                                                                                                                   | Высокий<br>уровень<br>(отлично)<br>5 баллов                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Компетенция: ОПК-1</b>          |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ИД-1опк-1<br>ИД-2опк-1             | Не способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства | Способен на базовом уровне оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства | Способен на хорошем уровне оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства | Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства. Следит за развитием информационных технологий, обладает углубленными знаниями в области теории информации |

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Номер задания | Правильный ответ       | Содержание вопроса                                                                                                                                                                                                                                                                       | Компетенция |
|---------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1.            | КОМПЛЕКС АППАРАТНЫХ    | Телекоммуникационные сети представляют _____ и программных средств, обеспечивающих передачу информационных сообщений между абонентами с заданными параметрами качества                                                                                                                   | ОПК-1       |
| 2.            | 1)                     | В сетях с _____ предварительно устанавливается соединение между абонентами, затем по созданному соединению передаются сообщения.<br><br><i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i><br>1) коммутацией каналов<br>2) коммутацией пакетов<br>3) коммутацией сообщений                      | ОПК-1       |
| 3.            | 2)                     | Верно ли утверждение:<br>Поскольку канал связи полностью выделяется паре абонентов, то для него нельзя задать требуемые параметры и характеристики, обеспечив значения задержки и вариации задержек<br><br><i>Выберите один из 2 вариантов ответа:</i><br>1) да<br>2) нет                | ОПК-1       |
| 4.            | 1-a<br>2-b             | Сопоставьте определения<br><br><i>Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:</i><br>1) принадлежат пользователям (абонентам)<br>2) адресуют устройства, обычно интерфейсы телекоммуникационных узлов и устройства абонентов<br>a) __ Логические адреса<br>b) __ Физические адреса | ОПК-1       |
| 5.            | ПРОКЛАДЫВАЕТСЯ МАРШРУТ | Технологии виртуальных каналов предусматривают предварительное соединение конечных узлов (источника и назначения), при этом _____ (виртуальный канал), по которому затем передаются данные.                                                                                              | ОПК-1       |
| 6.            | 1-a<br>2-b             | Укажите что характерно для рассматриваемых технологий<br><br><i>Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:</i><br>1) получение данных подтверждается приемной стороной.<br><br>2) отдельные части большого сообщения могут передаваться по разным                                 | ОПК-1       |

|    |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |
|----|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|    |                                               | <p>маршрутам и потеря отдельной части сообщения может остаться незамеченной</p> <p>a) __ Технологии виртуальных каналов<br/>b) __ Дейтаграммная технология</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| 7. | ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ                    | В дейтаграммной технологии отсутствует _____ конечных узлов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ОПК-1 |
| 8. | 1-a<br>2-b<br>3-с<br>4-d<br>5-e<br>6-f<br>7-g | <p>Сопоставьте функциональное назначение уровней</p> <p><i>Укажите соответствие для всех 7 вариантов ответа:</i></p> <p>1) оперирует наиболее общей единицей данных - сообщением. На этом уровне реализуется управление общим доступом к сети, потоком данных, сетевыми службами (протоколами), такими как FTP, TFTP, HTTP, SMTP, SNMP и др.</p> <p>2) данные преобразуются в общепринятый формат ASCII. При приеме данных происходит обратный процесс. На этом уровне также происходит шифрация и сжатие данных (протоколы MPEG, JPEG).</p> <p>3) определяет, какой компьютер является ведущим, а какой ведомым, задает для передающей стороны время передачи.</p> <p>4) уровень обеспечивает надежную доставку пакетов.</p> <p>5) адресует сообщение, определяет маршрут, по которому будет отправлен пакет данных</p> <p>6) на этом уровне к передаваемым данным добавляется контрольная сумма, определяемая с помощью алгоритма циклического кода. На приемной стороне по контрольной сумме определяют ошибки.</p> <p>7) осуществляет передачу потока битов по соответствующей физической среде (электрический или оптический кабель, радиоканал) через соответствующий интерфейс.</p> <p>a) __ Уровень Приложений (Application Layer) 7<br/>b) __ Уровень Представления (Presentation Layer) 6<br/>c) __ Сеансовый уровень (Session Layer) 5<br/>d) __ Транспортный уровень (Transport Layer) 4<br/>e) __ Сетевой уровень (Network Layer) 3<br/>f) __ Канальный уровень (Data Link) 2<br/>g) __ Физический уровень (Physical) 1</p> | ОПК-1 |

|     |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |
|-----|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|     |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |
| 9.  | 1-a<br>2-b<br>3-c<br>4-d | <p>Сопоставьте элементы инкапсуляции данных</p> <p><i>Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:</i></p> <p>1) сегмент<br/>2) данные<br/>3) пакет<br/>4) кадр</p> <p>a) __ Транспортный уровень<br/>b) __ Прикладной уровень<br/>c) __ Сетевой уровень<br/>d) __ Канальный уровень</p> | ОПК-1 |
| 10. | 1-a<br>2-b<br>3-c        | <p>Сопоставьте типы адресов и протокольных блоков данных</p> <p><i>Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:</i></p> <p>1) номера портов<br/>2) логические IP адреса<br/>3) физические адреса</p> <p>a) __ Сегмент<br/>b) __ Пакет<br/>c) __ Кадр данных</p>                          | ОПК-1 |
| 11. | 1)<br>2)<br>3)           | <p>Укажите, какие уровни модели OSI соответствуют уровню Приложений модели TCP/IP</p> <p><i>Выберите несколько из 7 вариантов ответа:</i></p> <p>1) приложений<br/>2) представления<br/>3) сеансовый<br/>4) транспортный<br/>5) сетевой<br/>6) канальный<br/>7) физический</p>                | ОПК-2 |
| 12. | 4                        | В кабеле UTP _____ пары скрученных медных проводов.                                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-2 |
| 13. | 2)                       | <p>Какой тип витой пары обеспечивает лучшую защиту передаваемого сигнала от помех.</p> <p><i>Выберите один из 2 вариантов ответа:</i></p> <p>1) UTP<br/>2) STP</p>                                                                                                                            | ОПК-2 |
| 14. | 1)<br>2)<br>3)           | <p>Прямой кабель используется для соединений:</p> <p><i>Выберите несколько из 6 вариантов ответа:</i></p> <p>1) Коммутатора с маршрутизатором<br/>2) Коммутатора с компьютерами или серверами<br/>3) Концентратора с компьютерами или</p>                                                     | ОПК-2 |

|     |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |
|-----|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|     |                          | серверами<br>4) Коммутатора с коммутатором<br>5) Маршрутизатора с компьютером<br>6) Компьютера с компьютером                                                                                                                                                                                                                                     |       |
| 15. | 1)<br>2)<br>3)           | Кроссовый кабель используется для соединений:<br><br><i>Выберите несколько из 6 вариантов ответа:</i><br>1) Коммутатора с коммутатором<br>2) Маршрутизатора с маршрутизатором<br>3) Компьютера с компьютером<br>4) Коммутатора с маршрутизатором<br>5) Коммутатора с компьютерами или серверами<br>6) Концентратора с компьютерами или серверами | ОПК-1 |
| 16. | КОНСОЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ        | Для конфигурирования коммутатора или маршрутизатора их соединяют с последовательным СОМ-портом (RS-232) персонального компьютера. При этом используется _____                                                                                                                                                                                    | ОПК-1 |
| 17. | СКРУЧИВАНИЯ ВОЛОКОН      | Достоинством волоконно-оптического кабеля является отсутствие необходимости _____ или их экранирования, т.к. отсутствуют проблемы перекрестных помех (crosstalk) и электромагнитных помех от внешних источников.                                                                                                                                 | ОПК-1 |
| 18. | ЦИЛИНДРИЧЕСКУЮ СТРУКТУРУ | Оптическое волокно представляет собой двухслойную _____ в виде сердцевины (оптического световода) и оболочки.                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-1 |
| 19. | 1-а<br>2-б               | Сопоставьте<br><br><i>Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:</i><br>1) диаметр сердцевины сравнительно большой<br>2) луча света распространяться по сердцевине вдоль оси волокна<br><br>а) __ многомодовое волокно<br>б) __ одномодовое волокно                                                                                       | ОПК-1 |
| 20. | 1550                     | Окна прозрачности оптического волокна расположены на длинах волн 850 нм, 1310 нм и _____ нм                                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК-1 |
| 21. | 5                        | Беспроводная среда образуется совокупностью радиоканалов, сгруппированных в несколько частотных диапазонах. Три частотных диапазона: 900 МГц, 2,4 ГГц и _____ ГГц, рекомендованы международным союзом телекоммуникаций (International Telecommunications Union - ITU).                                                                           | ОПК-1 |
| 22. | 1-а                      | Сопоставьте параметры стандартов Wi-                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-1 |

|     |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |
|-----|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|     | 2-b<br>3-c<br>4-d | Fi беспроводной среды передачи<br><br><i>Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:</i><br>1) 5ГГц, 54Мбит/с<br>2) 2.4ГГц, 11 Мбит/с<br>3) 2.4 ГГц, 54 Мбит/с<br>4) 2.4ГГц, 5ГГц, 100Мбит/с<br><br>а) __ 802.11a<br>б) __ 802.11b<br>в) __ 802.11g<br>г) __ 802.11n |       |
| 23. | 1-a<br>2-b        | Сопоставить наименование стандартов технологий Bluetooth и WiMAX<br><br><i>Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:</i><br>1) сеть стандарта IEEE 802.15<br>2) сеть стандарта IEEE 802.16<br><br>а) __ Bluetooth<br>б) __ WiMAX                                   | ОПК-1 |
| 24. |                   | Подуровни LLC и MAC. Формат кадра Ethernet.                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-1 |
| 25. |                   | Локальные сети технологии Ethernet                                                                                                                                                                                                                                         | ОПК-1 |
| 26. |                   | Коммутаторы в локальных сетях: алгоритм работы, режимы коммутации                                                                                                                                                                                                          | ОПК-1 |
| 27. |                   | Порядок обмена данными в локальной сети: передача пакетов в локальной сети, передача пакетов за пределы локальной сети                                                                                                                                                     | ОПК-1 |
| 28. |                   | Общие сведения о протоколе ARP                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-1 |
| 29. |                   | Проблемы протокола ARP                                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-1 |
| 30. |                   | Задачи сетевого уровня                                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-1 |
| 31. |                   | Характеристики протокола IP                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-1 |
| 32. |                   | Пакет IPv4                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-1 |
| 33. |                   | Пакет IPv6                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-1 |
| 34. |                   | Сетевые IPv4 адреса                                                                                                                                                                                                                                                        | ОПК-1 |
| 35. |                   | Сетевые IPv6 адреса                                                                                                                                                                                                                                                        | ОПК-1 |
| 36. |                   | Маршрутизаторы в сетевых технологиях                                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-1 |
| 37. |                   | Принципы маршрутизации                                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-1 |

## 2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

## 3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполняет в полном объеме и безошибочно задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной

компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на высоком уровне способность решать стандартные и нестандартные прикладные практические задачи физических основ телекоммуникаций.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполняет, допуская незначительные ошибки, задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на среднем уровне способность решать только стандартные прикладные практические задачи физических основ телекоммуникаций.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполняет, допуская ошибки, исправление которых осуществляет с помощью наводящих вопросов преподавателя, задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на минимальном уровне способность решать стандартные прикладные практические задачи физических основ телекоммуникаций.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он, выполняя задания оценочных средств по дисциплине, не достигает минимального уровня сформированности компетенции ((индикаторам достижения компетенции), при этом не демонстрирует способность решать стандартные прикладные практические задачи физических основ телекоммуникаций, допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже с помощью наводящих вопросов преподавателя.