

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО:

Директор ИЭиУ АПК
Шапорова З.Е.

« 27 » марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор
Пыжикова Н.И.

« 28 » марта 2025 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
(текущего оценивания, промежуточной аттестации)

Институт Экономики и управления АПК

Кафедра Информационные технологии и математическое обеспечение
информационных систем

Наименование и код ОПОП: 09.04.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль): Цифровые технологии в агропромышленном
комплексе

Дисциплина: **Протоколы маршрутизации и передачи данных в Интернет**

Красноярск 2025

Составитель: Титовский С.Н., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«05» марта 2025 г.

Эксперт: Никулин Н.А., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«05» марта 2025 г.

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины.

ФОС обсужден на заседании кафедры Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем протокол
№ 7 «21» марта 2025 г.

Зав. кафедрой Калитина Вера Владимировна, к.п.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2025 г.

ФОС принят методической комиссией института Экономики и управления
АПК протокол № 7 «24» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии Рожкова А.В.

«24» марта 2025 г.

Содержание

1	Цель и задачи фонда оценочных средств.....	4
2	Нормативные документы.....	4
3	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.	4
4	Показатели и критерии оценивания компетенций	5
5	Фонд оценочных средств.	5
5.1	Фонд оценочных средств для текущего контроля.....	5
5.1.1	Оценочное средство (опрос). Критерии оценивания.	5
5.1.2	Оценочное средство (лабораторные работы). Критерии оценивания.....	8
5.1.3	Оценочное средство (Тестирование). Критерии оценивания.	9
5.2	Фонд оценочных средств для промежуточного контроля.....	10
5.2.1	Оценочное средство (зачет с оценкой). Критерии оценивания	10
6	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
6.1	Основная литература	10
6.2	Дополнительная литература	10
6.3	Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	10
6.4	Программное обеспечение	10
6.5	Интернет ресурсы, электронные библиотечные системы	11
	Приложение 1.....	13
	Приложение 2.....	20

1 Цель и задачи фонда оценочных средств

Целью создания ФОС дисциплины «Протоколы маршрутизации и передачи данных в Интернет» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ и рабочих программ модулей

ФОС по дисциплине решает задачи:

- контроль и управление процессом приобретения магистрантами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции, определённых в ФГОС ВО по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика»;
- контроль и управление достижением целей реализации ООП, определенных в виде набора профессиональных компетенций выпускников;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс университета.

Назначение фонда оценочных средств:

Используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) магистрантов. А также предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины «Протоколы маршрутизации и передачи данных в Интернет» в установленной учебным планом форме в 3 семестре – зачетом с оценкой.

2 Нормативные документы

ФОС разработан на основе ФГОС ВО по направлению подготовки **09.04.03** «Прикладная информатика», рабочей программы дисциплины «Протоколы маршрутизации и передачи данных в Интернет».

3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.

Компетенция	Этап формирования компетенции	Образовательные технологии	Тип контроля	Форма контроля
ПК-3 - Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	лабораторные работы, самостоятельная работа	текущий	Лабораторные работы
	оценочный	аттестация	промежуточный	зачет с оценкой
ПК-7 - Способность интегрировать компоненты и сервисы ИС	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	лабораторные работы, самостоятельная работа	текущий	Лабораторные работы
	оценочный	аттестация	промежуточный	зачет с оценкой

4 Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 4.1 – Показатели и критерии оценки результатов обучения

Показатель оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения
ПК-3- Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств	
Пороговый уровень	Понимает информационные процессы с использованием инновационных средств
Продвинутый уровень	Способен проектировать информационные системы с использованием инновационных средств
Высокий уровень	Способен проектировать информационные процессы с использованием инновационных инструментальных средств
ПК-7- Способность интегрировать компоненты и сервисы ИС	
Пороговый уровень	Определяет компоненты и сервисы ИС
Продвинутый уровень	Осуществляет интегрирование компонентов и сервисов ИС
Высокий уровень	Разрабатывает компоненты и сервисы ИС

Таблица 4.2 – Шкала оценивания

Показатель оценки результатов обучения	Шкала оценивания
Пороговый уровень	60-72 баллов (удовлетворительно)
Продвинутый уровень	73-86 баллов (хорошо)
Высокий уровень	87-100 баллов (отлично)

5 Фонд оценочных средств.

5.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) магистрантов. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания магистранта используются как показатель его текущего рейтинга. Текущий контроль успеваемости магистрантов включает в себя опрос по всем темам курса и оценку правильности выполнения лабораторных работ. Полный перечень заданий для лабораторных работ приведен в электронном обучающем курсе на платформе LMS MOODLE Красноярского ГАУ по адресу: <http://e.kgau.ru/course/view.php?id=4541>.

5.1.1 Оценочное средство (опрос). Критерии оценивания.

Перечень вопросов (Модуль 1):

1. Системы передачи информации. Основные понятия.
2. Классификация компьютерных сетей.
3. Системы передачи информации. Основные понятия
4. Сетевые архитектуры, области применения компьютерных сетей.
5. История развития компьютерных сетей.
6. Понятие компьютерной сети, состав компьютерной сети, основные элементы компьютерной сети, основные аппаратные и программные компоненты сети, основные элементы компьютерной сети.
7. Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям.

8. Классификация компьютерных сетей.
9. Методы классификации компьютерных сетей, понятие топологии, классификация компьютерных сетей по типу, классификация компьютерных сетей по топологии, классификация компьютерных сетей по методу доступа к физической среде передачи данных.
10. Распознавать и выявлять проблемы построения компьютерных сетей, классификации компьютерных сетей: по типу, по структуре.
11. Типы компьютерных сетей: локальные, региональные, глобальные.
12. Понятие топологии сети.
13. Топологии типа «звезда», «шина», «кольцо».
14. Классификация компьютерных сетей по методу доступа к физической среде передачи данных
15. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI.
16. Многоуровневый подход. Протокол. Интерфейс. Понятие сетевой модели.
17. Основные сетевые модели, их характеристики.
18. Сетевая модель OSI (Open System Interconnection) – модель взаимодействия открытых систем.
19. Семь уровней взаимодействия в модели OSI. Задачи и функции по уровням модели. Понятие открытой системы.
20. Понятие протокола.
21. Модульность сетей и стандартизация. Источники стандартов. Протоколы сетезависимых и сетенезависимых уровней, их взаимодействие в сети. Различия и особенности известных протоколов. Установка протоколов в ОС.
22. Принципы работы протоколов разных уровней.
23. Принципы работы протоколов разных уровней сетевой модели. Понятие стека протоколов. Стеки OSI, TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS/SMB.
24. Соответствие протоколов различных стеков. Соответствие стековых протоколов модели OSI.
25. Состав и характеристики линий связи.
26. Понятие, типы и аппаратура линий связи. Характеристики линий связи: амплитудно-частотная характеристика, полоса пропускания, затухание, помехоустойчивость, перекрестные наводки на ближнем конце линии, пропускная способность, достоверность передачи данных, удельная стоимость.
27. Радиоканальная и спутниковая связь.
28. Типы радиоканалов, используемые диапазоны. Частоты, используемые спутниковыми системами.
29. Виды и характеристики кабелей. Стандарты кабелей.
30. Кабели на основе неэкранированной и экранированной витой пары. Коаксиальные кабели. Оптоволоконные кабели. Сравнительная характеристика кабелей.
31. Основные характеристики кабелей: затухание, перекрестные наводки на ближнем конце, импеданс (волновое сопротивление), активное сопротивление, емкость, электрический шум, площадь сечения проводника.

Перечень вопросов (Модуль 2):

1. Ethernet: на витой паре, на коаксиальном (толстом и тонком) кабеле.
2. Особенности технологии Ethernet. Спецификации физической среды Ethernet. Построение Ethernet на коаксиальном кабеле (толстом и тонком).
3. Использование трансиверов, повторителей. Построение Ethernet на основе неэкранированной витой пары. Применение дополнительного оборудования: хабов, концентраторов. Оптоволоконный Ethernet.
4. Методы передачи данных на физическом уровне. Аналоговая модуляция.
5. Аналоговая модуляция. Методы аналоговой модуляции, спектр модулированного сигнала.

6. Дискретная модуляция аналоговых сигналов.
7. Цифровое кодирование. Требования к методам цифрового кодирования. Методы цифрового кодирования: потенциальный код без возвращения к нулю, манчестерский код.
8. Логическое кодирование: избыточные коды, скремблирование.
9. Протоколы канального уровня. Методы передачи канального уровня.
10. Виды протоколов канального уровня: с остановками и ожиданием, с непрерывной передачей, с выборочной передачей.
11. Передача с установлением соединения и без установления соединения.
12. Асинхронные протоколы.
13. Синхронные символично-ориентированные и бит-ориентированные протоколы. Протоколы с гибким форматом кадра.
14. Методы коммутации.
15. Сетевой уровень модели OSI. Коммутация каналов. Три фазы сеанса связи: установление соединения, передача данных, разъединение соединения.
16. Общие свойства сетей с коммутацией каналов.
17. Обеспечение дуплексного режима работы. Коммутация пакетов: принципы коммутации.
18. Виртуальные каналы в сетях с коммутацией пакетов. Пропускная способность сетей с коммутацией пакетов. Коммутация сообщений.
19. Основные устройства, предназначенные для организации сетевого и межсетевого взаимодействия.
20. Сетевые соединительные устройства. Понятие сетевого адаптера. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров.
21. Понятие концентратора. Основные и дополнительные функции концентраторов.
22. Защита от несанкционированного доступа.. Определение и назначение модема.
23. Понятие маршрутизации. Критерии выбора оптимального маршрута. Алгоритмы и методы маршрутизации. Маршрутизация пакетов. Фильтрация пакетов.
24. Понятие и функции сетевого шлюза
25. Брандмауэр. Мост. Коммутатор.
26. Понятие и функции брандмауэра. Методы защиты информации в компьютерных сетях. Соединительные устройства сегментации и создания подсетей.
27. Понятие и функции моста.
28. Понятие и функции коммутатора. Типы коммутаторов. Логическая структуризация сети с помощью мостов и коммутаторов.
29. Теоретические основы Internet. Основные понятия. Понятие о компьютерной безопасности. Компьютерные вирусы. Методы и средства антивирусной защиты.
30. Защита информации в Internet. Основные службы Internet: удаленный доступ, электронная почта, телеконференции, списки рассылки, служба загрузки файлов из Internet.
31. Основные понятия WWW: Web-каналы, Web-страница, гиперссылки. Приемы управления браузерами. Настройка свойств браузера. Настройка средств внутренней защиты.

Критерии оценивания:

Баллы по рейтинго-модульной системе	Критерии оценивания
«4 балла»	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
«3 балла»	Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается

	неточность в ответе.
«2 балла»	Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.
«0 баллов»	Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

За участие в опросе по каждой модульной единице студент может набрать максимально 4 балла.

Итого за семестр в результате опроса магистрант может набрать максимум 20 баллов.

5.1.2 Оценочное средство (лабораторные работы¹). Критерии оценивания

Примерное задание для лабораторной работы:

Адресация в IP – сетях.

Собрать полносвязную сеть из 4-х компьютеров со статическими адресами (рис.1)

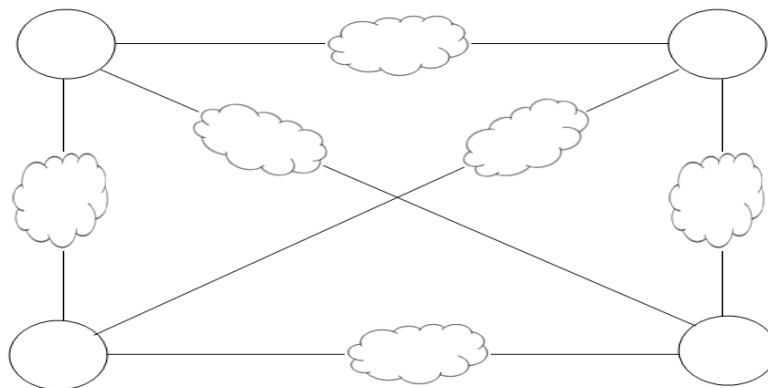


Рис. 1

В данной сети должны присутствовать подсети на 2, 4, 8, 20, 40 и 80 хостов. Сетевые карты должны иметь максимальные и минимальные адреса из получившихся подсетей.

В качестве базы для формирования сетевых адресов следует брать частные адреса класса С, в которых третий (предпоследний) байт содержит порядковый номер магистранта в списке группы (узнавать у преподавателя). Полученный пул адресов распределяется между подсетями, длины масок должны соответствовать размерам подсетей

Пул адресов: 100.100.32.0/22 => 2 ¹⁰	1024 адреса (0 ÷ 1023)	Адреса 01100100 01100100 00100000 00000000
Маска 11111111 11111111 11111100 00000000	255.255.252.0	

¹ Практическая подготовка: по всем темам курса предусмотрено выполнение лабораторных работ. Во всех заданиях лабораторных работ присутствует обязательное практическое развертывание и конфигурирование сетевых служб в сетях с реальными операционными системами. Процесс конфигурирования серверов доводится до возможности их практического использования в соответствии с минимальным набором требований, используемым на практике.

№ подсети	Хостов	Адресов	Маска	Адрес сети	Broadcast	Мин. адрес хоста	Макс. адрес хоста
1	6	6+2=8 => 8 (2 ³)	255.255.255.248	100.100.35.48	100.100.35.55	100.100.35.49	100.100.35.54
2	12	12+2=14 => 16 (2 ⁴)	255.255.255.240	100.100.35.32	100.100.35.47	100.100.35.33	100.100.35.46
3	30	30+2=32 => 32 (2 ⁵)	255.255.255.224	100.100.35.0	100.100.35.31	100.100.35.1	100.100.35.30
4	200	200+2=202 => 256 (2 ⁸)	255.255.255.0	100.100.34.0	100.100.34.255	100.100.34.1	100.100.34.254
5	300	300+2=2 => 512 (2 ⁹)	255.255.254.0	100.100.32.0	100.100.33.255	100.100.32.1	100.100.33.254
6	2	2+2=4 => 4 (2 ²)	255.255.255.252	100.100.35.56	100.100.35.59	100.100.35.57	100.100.35.58

Полный перечень заданий для лабораторных работ приведен в электронном обучающем курсе на платформе LMS MOODLE Красноярского ГАУ по адресу: <http://e.kgau.ru/course/view.php?id=4541>

За выполненные лабораторной работы магистрант получает баллы, количество которых рассчитывается по формуле:

$$N = \frac{P}{S} \times M$$

где N – количество баллов, получаемых магистрантом, P – количество элементов работы, подлежащих оцениванию, которые магистрант выполнил правильно, S – общее количество элементов работы, подлежащих оцениванию, M – количество баллов за работу.

Итого за семестр в результате выполнения лабораторных работ магистрант может набрать максимум 20 баллов.

5.1.3 Оценочное средство (Тестирование). Критерии оценивания.

Текущая аттестация проводится в форме тестирования по вопросам основных тем курса по каждому модулю в отдельности, за которое магистрант может получить до 20 баллов. Тест-билет содержит до 30 вопросов, время тестирования - 90 минут. Примеры тестовых заданий для каждого модуля приведены в приложении 1.

Полный перечень тестовых заданий приведен в электронном обучающем курсе на платформе LMS MOODLE Красноярского ГАУ.

Критерии оценивания:

Критерии оценки тестирования (при количестве тестов - 30 в тест-билете)

Количество правильных ответов	%	Оценка	Баллы
25-30	85-100%	Отлично	20
21-24	70-85%	Хорошо	13
18-21	60-70%	удовлетворительно	5
< 18	<60%	неудовлетворительно	<5

Оценивание тестирования осуществляется по следующим критериям:

- магистрант, давший правильные ответы 85-100% (1-5 ошибок), получает максимальное количество баллов – 20.
- магистрант, давший правильные ответы в пределах 70-85% (6-10 ошибок), получает 13 баллов.
- магистрант, давший правильные ответы в пределах 60-70%, получает 5 баллов.
- магистрант, давший правильные ответы на менее чем 60% вопросов, не набирает баллов

и приходит на контрольное тестирование снова.

Итого за семестр в результате тестирования магистрант может набрать максимум 20 баллов.

5.2 Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме: зачет с оценкой.

5.2.1 Оценочное средство (итоговое тестирование - зачет с оценкой). Критерии оценивания

Зачет с оценкой по дисциплине "Протоколы маршрутизации и передачи данных в Интернет" проводится в виде итогового тестирования по вопросам основных тем курса. Тест-билет содержит до 30 вопросов, время тестирования - 90 минут. Примеры тестовых заданий приведены в приложении 2.

Критерии оценивания:

Итого в результате тестирования магистрант может набрать максимум 40 баллов.

По сумме баллов текущего и промежуточного контроля выводится итоговая оценка:

- менее 60 баллов - неудовлетворительно
- 60-72 балла – удовлетворительно
- 73-86 баллов – хорошо
- 87-100 баллов – отлично

Обучающийся, не сдавший зачет с оценкой, приходит на пересдачу в сроки в соответствии с графиком ликвидации академических задолженностей.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях: учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16546-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568524>
2. IP-сети в инфокоммуникационных системах: учебник и практикум для вузов / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 96 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21454-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/572241>

6.2 Дополнительная литература

3. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для вузов / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 464 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17315-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560392>

6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Титовский С.Н., Титовская Н.В. Протоколы маршрутизации и передачи данных в Интернет. Электронный обучающий ресурс. <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=1059>

6.4 Программное обеспечение

Лицензионное ПО Красноярского ГАУ

1. Операционная система Astra Linux (лицензия № 192400033-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-12913 от 28.08.2023).
2. Офисный пакет приложений Libre Office входит в комплект поставки Astra Linux.
3. Офисный пакет приложений Мой Офис (лицензия № ПР0000-35377 от 24.07.2024).
4. Moodle 3.5.6a (договор № 969.2 от 17.04.2020).

Свободно-распространяемое ПО

1. Wireshark,
2. Oracle VM Virtual Box,
3. Graphical Network Simulator-3

6.5 Интернет ресурсы, электронные библиотечные системы

Интернет-ресурсы

1. Информационная безопасность. Электронный обучающий ресурс <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=1051> (Moodle)
2. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» <https://intuit.ru/>
3. Портал CIT Forum <http://citforum.ru/>
4. Форум программистов и сисадминов Киберфорум <https://www.cyberforum.ru/>
5. Информационно-аналитическая система «Статистика» <http://www.ias-stat.ru/>

Электронные библиотечные системы

1. Каталог библиотеки Красноярского ГАУ -- www.kgau.ru/new/biblioteka/ ;
2. ЭБС Издательства «Лань», адрес сайта: <http://e.lanbook.com> (договор № 45 от 10.03.2021); (договор №13/4-21 от 03.09.2021); (договор №21/5-22 от 05.03.2022); (договор №1 от 19.03.2023); (договор №2 от 19.03.2023); (Договор №1/14-24 от 29.02.2024); (№2/14-24 от 04.03.2024); (№1/14-25 от 17.02.2025); (№2/14-25 от 17.02.2025).
3. ЭБС издательства «Юрайт», адрес сайта <https://urait.ru/> (договор №10/4-21 от 31.03. 2021); (договор №12/4-21 от 16.06. 2021); (договор №5293 от 23.05.2022); (договор №5857 от 16.05.2023); (договор №36/4-24 от 15.05.2024, договор №3-14-25 от 25.06.25).
4. ЭБС Руконт, адрес сайта <https://lib.rucont.ru/> (Издательство Колосс «Сельское хозяйство», научные монографии) (договор №18/4-23 от 01.03.2023); (№32/4-23 от 02.10.2023); (№16/4-24 от 20.02.2024); (№6/4-25 от 24.02.2025)
5. Коллекция электронных изданий Сибирского федерального университета (договор о сотрудничестве № 200/10-20 от 25.09.2020 ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»)
6. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/> (договор №101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа к от 06.06.2017 ФГБУ «РГБ»)
7. Электронная библиотечная система «ИРБИС64+» - http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5
8. Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края - <https://www.kraslib.ru/>
9. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». <https://cyberleninka.ru>
10. Lens.org <https://www.lens.org>
11. Dimensions <https://app.dimensions.ai>
12. Bielefeld Academic Search Engine <https://www.base-search.net>
13. Semantic Scholar <https://www.semanticscholar.org>
14. OpenAlex <https://openalex.org>
15. Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
16. Национальный агрегатор открытых репозиторий <https://www.openrepository.ru/>

Информационно-справочные системы

1. Информационно-правовой портал «Гарант». <http://www.garant.ru/>

2. Справочно-правовая система «Консультант +» <https://www.consultant.ru> (договор №20059900202 об информационной поддержке от 02.03.2015 ООО Информационный центр «Искра»);

Профессиональные базы данных

1. Коллективный блог по информационным технологиям, бизнесу и интернету. <https://habr.com/ru/>
2. OpenNet. Адрес ресурса: <http://www.opennet.ru/>

Таблица – Тип тестового задания

Тип задания	Наименование
1	Задания закрытого типа на установление соответствия
2	Задания закрытого типа на установление последовательности
3	Задания комбинированного типа, предполагающие выбор одного правильного ответа из предложенных
4	Задания комбинированного типа, предполагающие выбор нескольких ответов из предложенных
5	Задания открытого типа, в том числе с развёрнутым ответом

Примеры тестовых заданий (модуль 1)

Тип задания	Задание	Правильный ответ
3	1. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Прикладной уровень сети 1. Предоставляет пользователю необходимые ему услуги 2. Обеспечивает доставку сообщений между отправителем и получателем 3. Обеспечивает нужный уровень качества обслуживания 4. Обеспечивает доставку кадров между соседними узлами сети	1
4	2. Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Транспортный уровень сети 1. Предоставляет пользователю необходимые ему услуги 2. Обеспечивает доставку сообщений между отправителем и получателем 3. Обеспечивает нужный уровень качества обслуживания 4. Обеспечивает доставку кадров между соседними узлами сети	2, 3
3	3. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Сетевой (межсетевой) уровень сети 1. Предоставляет пользователю необходимые ему услуги 2. Обеспечивает доставку сообщений между отправителем и получателем 3. Выполняет маршрутизацию 4. Обеспечивает доставку кадров между соседними узлами сети	3
3	4. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Канальный уровень сети 5. Предоставляет пользователю необходимые ему услуги 1. Обеспечивает доставку сообщений между отправителем и получателем 2. Выполняет маршрутизацию 3. Обеспечивает доставку кадров между соседними узлами сети	1
5	5. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Сетевая модель OSI имеет ___ уровней (указать число)	7
5	6. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Сетевая модель TCP/IP имеет ___ уровней (указать число)	4
5	7. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Количество битов в физическом (MAC) адресе (указать число)	48

2	8. Прочитайте текст и установите последовательность порядка Расположите уровни сетевой модели OSI по порядку от низшего к высшему 1. Прикладной 2. Представительный 3. Сеансовый 4. Транспортный 5. Сетевой 6. Канальный 7. Физический	7 6 5 4 3 2 1
2	9. Прочитайте текст и установите последовательность порядка Расположите уровни сетевой модели TCP/IP по порядку от низшего к высшему 1. Прикладной 2. Транспортный 3. Межсетевой 4. Доступ к сети	4 3 2 1
1	10. Прочитайте текст и установите соответствие уровней сети и их функций 1. Прикладной 2. Транспортный 3. Сетевой (межсетевой) 4. Канальный 5. Физический A. Предоставляет пользователю необходимые ему услуги B. Обеспечивает доставку сообщений между отправителем и получателем C. Выполняет маршрутизацию D. Обеспечивает доставку кадров между соседними узлами сети E. Преобразует данные в форму, пригодную для отправки по среде передачи	1 A; 2 B; 3 C; 4 D; 5 E
3	11. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Делит сообщения на пакеты (сегменты) 1. Прикладной 2. Транспортный 3. Сетевой 4. Канальный 5. Физический	2
3	12. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Делит пакеты (сегменты) на фрагменты 1. Прикладной 2. Транспортный 3. Сетевой 4. Канальный 5. Физический	3
3	13. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Предоставляет пользователю необходимые ему услуги 1. Прикладной 2. Транспортный 3. Сетевой 4. Канальный 5. Физический	1
3	14. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Обеспечивает доставку кадров между соседними узлами сети 1. Прикладной 2. Транспортный 3. Сетевой 4. Канальный 5. Физический	4
5	15. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Количество битов в адресе IPv4 (указать число)	32

5	16. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Количество битов в адресе IPv6 (указать число)	1
5	17. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Количество классов IP адресов (указать число)	5
2	18. Прочитайте текст и установите последовательность порядка Расположите элементы передаваемого кадра в правильном порядке 1. Заголовок Ethernet 2. Заголовок IP 3. Заголовок UDP 4. Сообщение DNS	1 2 3 4
1	19. Прочитайте текст и установите соответствие разрядности адреса сети и класса адреса 1. 8 бит А. Класс А 2. 16 бит В. Класс В 3. 24 бита С. Класс С D. Класс D E. Класс E	1 А; 2 В; 3 С
1	20. Прочитайте текст и установите соответствие класса адреса и разрядности адреса хоста 1. Класс А А. 8 бит 2. Класс В В. 16 бит 3. Класс С С. 24 бита 4. Класс D D. Неприменимо (multicast)	1 С; 2 В; 3 А; 4 D
3	21. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Заголовок UDP удаляется 1. на прикладном уровне 2. на канальном уровне 3. на сетевом (межсетевом) уровне 4. на транспортном уровне 5. на физическом уровне	4
3	22. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Заголовок TCP удаляется 1. на прикладном уровне 2. на канальном уровне 3. на сетевом (межсетевом) уровне 4. на транспортном уровне 5. на физическом уровне	4
3	23. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Сообщение SMTP формируется 1. на прикладном уровне 2. на канальном уровне 3. на сетевом (межсетевом) уровне 4. на транспортном уровне 5. на физическом уровне	1
3	24. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Сообщение ICMP формируется 1. на прикладном уровне 2. на канальном уровне 3. на сетевом (межсетевом) уровне 4. на транспортном уровне 5. на физическом уровне	3
5	25. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает доступ к объектам веб серверов	HTTP
5	26. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает передачу файлов	FTP

5	27. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает сообщение сетевого адреса и других сведений о сети		DHCP
1	28. Установите соответствие выполняемых операций и сетевых уровней		1 D; 2 C; 3 B; 1 A
	1. Заголовок Ethernet формируется 2. Заголовок IP формируется 3. Заголовок TCP формируется 4. Сообщение IMAP формируется	A. Прикладной B. Транспортный C. Сетевой D. Канальный	
1	29. . Прочитайте текст и установите соответствие протоколов и сетевых уровней		1 A; 2 B; 3 C; 4 D
	1. DNS 2. UDP 3. IP 4. Ethernet	A. Прикладной B. Транспортный C. Сетевой D. Канальный	
1	30. . Прочитайте текст и установите соответствие разновидностей адресов и их форматов		1 A; 2 B; 3 C; 4 D; 5 E
	1. Частные адреса класса A 2. Частные адреса класса B 3. Частные адреса класса C 4. Адреса групповой рассылки (multicast) 5. Адреса обращения к самому себе (loopback)	A. 10.X.X.X B. 172.(16÷31).X.X C. 192.168.X.X D. (224÷239).X.X.X E. 127.X.X.X	

Примеры тестовых заданий (модуль 2)

Тип задания	Задание	Правильный ответ
3	1. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола RARP 1. Преобразование физического адреса в сетевой 2. Преобразование сетевого адреса в физический 3. Мониторинг состояния узлов сети 4. Передача управляющих сообщений	1
3	2. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола ARP 1. Преобразование физического адреса в сетевой 2. Преобразование сетевого адреса в физический 3. Мониторинг состояния узлов сети 4. Преобразование символьных имен в сетевые адреса	2
3	3. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола IP 1. Ненадежная передача данных без установки соединения 2. Передача данных между сетями 3. Мониторинг состояния узлов сети 4. Передача управляющих сообщений	2
3	4. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола SNMP 1. Ненадежная передача данных без установки соединения 2. Передача данных между сетями 3. Мониторинг состояния узлов сети 4. Передача управляющих сообщений	3
5	5. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает преобразование символьных имен в сетевые адреса	DNS
5	6. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает отправку и получение почтовых сообщений	IMAP

5	7. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает получение почтовых сообщений	POP3
2	8. Прочитайте текст и установите последовательность порядка Расположите протоколы (технологии передачи) по уровням сети от верхнего к нижнему 1. SMTP 2. UDP 3. ICMP 4. Bluetooth	1 2 3 4
1	9. Прочитайте текст и установите соответствие назначения протоколов и их названия 1. Мониторинг состояния узлов сети 2. Преобразование сетевого адреса в физический 3. Преобразование физического адреса в сетевой 4. Сообщение сетевого адреса и других сведений о сети A. SNMP B. ARP C. RARP D. DHCP	1 A; 2 B; 3 C; 4 D
1	10. Прочитайте текст и установите соответствие протоколов и их назначения 1. TCP 2. UDP 3. IP 4. ICMP A. Надежная передача данных с установкой соединения B. Ненадежная передача данных без установки соединения C. Передача данных между сетями D. Передача управляющих сообщений	1 A; 2 B; 3 C; 4 D
3	11. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола ICMP 1. Ненадежная передача данных без установки соединения 2. Передача данных между сетями 3. Мониторинг состояния узлов сети 4. Передача управляющих сообщений	4
3	12. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола UDP 1. Ненадежная передача данных без установки соединения 2. Передача данных между сетями 3. Мониторинг состояния узлов сети 4. Передача управляющих сообщений	1
3	13. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола TCP 1. Удаленное подключение с шифрованием 2. Надежная передача данных с установкой соединения 3. Ненадежная передача данных без установки соединения 4. Передача данных между сетями	2
3	14. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола SSH 1. Удаленное подключение с шифрованием 2. Надежная передача данных с установкой соединения 3. Ненадежная передача данных без установки соединения 4. Передача данных между сетями	1
5	15. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает отправку почтовых сообщений	SMTP
5	16. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает удаленное подключение с шифрованием	SSH
5	17. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает надежную передачу данных с установкой соединения	TCP

2	18. Прочитайте текст и установите последовательность порядка Расположите протоколы (технологии передачи) по уровням сети от верхнего к нижнему 1. FTP 2. TCP 3. SNMP 4. Token Ring		1 2 3 4
1	19. . Прочитайте текст и установите соответствие протоколов и их назначения 1. SNMP A. Мониторинг состояния узлов сети 2. ARP B. Преобразование сетевого адреса в физический 3. RARP C. Преобразование физического адреса в сетевой 4. DHCP D. Сообщение сетевого адреса и других сведений о сети		1 A; 2 B; 3 C; 4 D
1	20 . Прочитайте текст и установите соответствие назначения протоколов и их названия 1. Доступ к объектам веб серверов A. HTTP 2. Передача файлов B. FTP 3. Сообщение сетевого адреса и других сведений о сети C. DHCP 4. Преобразование символьных имен в сетевые адреса D. DNS		1 A; 2 B; 3 C; 4 D
3	21. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола DHCP 1. Доступ к объектам веб серверов 2. Передача файлов 3. Сообщение сетевого адреса и других сведений о сети 4. Преобразование символьных имен в сетевые адреса		3
3	22. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола HTTP 1. Доступ к объектам веб серверов 2. Передача файлов 3. Сообщение сетевого адреса и других сведений о сети 4. Преобразование символьных имен в сетевые адреса		1
3	23. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола FTP 1. Доступ к объектам веб серверов 2. Передача файлов 3. Сообщение сетевого адреса и других сведений о сети 4. Преобразование символьных имен в сетевые адреса		2
3	24. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола IMAP 1. Доступ к объектам веб серверов 2. Отправка и получение почтовых сообщений 3. Сообщение сетевого адреса и других сведений о сети 4. Преобразование символьных имен в сетевые адреса		2
5	25. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает ненадежную передачу данных без установки соединения		UDP
5	26. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает передачу данных между сетями		IP
5	27. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает передачу управляющих сообщений		ICMP
1	28. . Прочитайте текст и установите соответствие протоколов и их назначения 1. IMAP A. Отправка и получение почтовых сообщений 2. POP3 B. Получение почтовых сообщений 3. SMTP C. Отправка почтовых сообщений 4. SSH D. Удаленное подключение с шифрованием		1 A; 2 B; 3 C; 4 D
1	29. . Прочитайте текст и установите соответствие протоколов и их назначения		1 A; 2 B; 3

	1. HTTP 2. FTP 3. DHCP 4. DNS	A. Доступ к объектам веб серверов B. Передача файлов C. Сообщение сетевого адреса и других сведений о сети D. Преобразование символьных имен в сетевые адреса	C; 4 D
1	30. Прочитайте текст и установите соответствие форматов адресов и их классов		1 A; 2 B; 3 C; 4 D; 5 E
	1. 10.X.X.X 2. 172.(16÷31).X.X 3. 192.168.X.X 4. (224÷239).X.X.X 5. 127.X.X.X	A. Частные адреса класса А B. Частные адреса класса В C. Частные адреса класса С D. Адреса групповой рассылки (multicast) E. Адреса обращения к самому себе (loopback)	

Таблица – Тип тестового задания

Тип задания	Наименование
1	Задания закрытого типа на установление соответствия
2	Задания закрытого типа на установление последовательности
3	Задания комбинированного типа, предполагающие выбор одного правильного ответа из предложенных
4	Задания комбинированного типа, предполагающие выбор нескольких ответов из предложенных
5	Задания открытого типа, в том числе с развёрнутым ответом

Примеры тестовых вопросов/заданий для зачета с оценкой

Тип задания	Задание	Правильный ответ
3	1. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола RARP 5. Преобразование физического адреса в сетевой 6. Преобразование сетевого адреса в физический 7. Мониторинг состояния узлов сети 8. Передача управляющих сообщений	1
3	2. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола ARP 5. Преобразование физического адреса в сетевой 6. Преобразование сетевого адреса в физический 7. Мониторинг состояния узлов сети 8. Преобразование символьных имен в сетевые адреса	2
3	3. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола IP 5. Ненадежная передача данных без установки соединения 6. Передача данных между сетями 7. Мониторинг состояния узлов сети 8. Передача управляющих сообщений	2
3	4. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола SNMP 5. Ненадежная передача данных без установки соединения 6. Передача данных между сетями 7. Мониторинг состояния узлов сети 8. Передача управляющих сообщений	3
5	5. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает преобразование символьных имен в сетевые адреса	DNS
5	6. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает отправку и получение почтовых сообщений	IMAP
5	7. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает получение почтовых сообщений	POP3
2	8. Прочитайте текст и установите последовательность порядка Расположите протоколы (технологии передачи) по уровням сети от верхнего к нижнему 5. SMTP 6. UDP 7. ICMP 8. Bluetooth	1 2 3 4

1	9. . Прочитайте текст и установите соответствие назначения протоколов и их названия		1 A; 2 B; 3 C; 4 D
	5. Мониторинг состояния узлов сети	E. SNMP	
	6. Преобразование сетевого адреса в физический	F. ARP	
	7. Преобразование физического адреса в сетевой	G. RARP	
	8. Сообщение сетевого адреса и других сведений о сети	H. DHCP	
1	10. . Прочитайте текст и установите соответствие протоколов и их назначения		1 A; 2 B; 3 C; 4 D
	5. TCP	E. Надежная передача данных с установкой соединения	
	6. UDP	F. ненадежная передача данных без установки соединения	
	7. IP	G. Передача данных между сетями	
	8. ICMP	H. Передача управляющих сообщений	
3	11. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола ICMP		4
	5. Ненадежная передача данных без установки соединения		
	6. Передача данных между сетями		
	7. Мониторинг состояния узлов сети		
	8. Передача управляющих сообщений		
3	12. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола UDP		1
	5. Ненадежная передача данных без установки соединения		
	6. Передача данных между сетями		
	7. Мониторинг состояния узлов сети		
	8. Передача управляющих сообщений		
3	13. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола TCP		2
	5. Удаленное подключение с шифрованием		
	6. Надежная передача данных с установкой соединения		
	7. Ненадежная передача данных без установки соединения		
	8. Передача данных между сетями		
3	14. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола SSH		1
	5. Удаленное подключение с шифрованием		
	6. Надежная передача данных с установкой соединения		
	7. Ненадежная передача данных без установки соединения		
	8. Передача данных между сетями		
5	15. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает отправку почтовых сообщений		SMTP
5	16. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает удаленное подключение с шифрованием		SSH
5	17. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает надежную передачу данных с установкой соединения		TCP
2	18. Прочитайте текст и установите последовательность порядка Расположите протоколы (технологии передачи) по уровням сети от верхнего к нижнему		1 2 3 4
	5. FTP		
	6. TCP		
	7. SNMP		
	8. Token Ring		
1	19. . Прочитайте текст и установите соответствие протоколов и их назначения		1 A; 2 B; 3 C; 4 D
	5. SNMP	E. Мониторинг состояния узлов сети	
	6. ARP	F. Преобразование сетевого адреса в физический	
	7. RARP	G. Преобразование физического адреса в сетевой	
	8. DHCP	H. Сообщение сетевого адреса и других сведений о сети	
1	20 . Прочитайте текст и установите соответствие назначения протоколов и их названия		1 A; 2 B; 3

	5. Доступ к объектам веб серверов 6. Передача файлов 7. Сообщение сетевого адреса и других сведений о сети 8. Преобразование символьных имен в сетевые адреса	E. HTTP F. FTP G. DHCP H. DNS	C; 4 D
3	21. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола DHCP 5. Доступ к объектам веб серверов 6. Передача файлов 7. Сообщение сетевого адреса и других сведений о сети 8. Преобразование символьных имен в сетевые адреса		3
3	22. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола HTTP 5. Доступ к объектам веб серверов 6. Передача файлов 7. Сообщение сетевого адреса и других сведений о сети 8. Преобразование символьных имен в сетевые адреса		1
3	23. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола FTP 5. Доступ к объектам веб серверов 6. Передача файлов 7. Сообщение сетевого адреса и других сведений о сети 8. Преобразование символьных имен в сетевые адреса		2
3	24. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Назначение протокола IMAP 5. Доступ к объектам веб серверов 6. Отправка и получение почтовых сообщений 7. Сообщение сетевого адреса и других сведений о сети 8. Преобразование символьных имен в сетевые адреса		2
5	25. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает ненадежную передачу данных без установки соединения		UDP
5	26. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает передачу данных между сетями		IP
5	27. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает передачу управляющих сообщений		ICMP
1	28. . Прочитайте текст и установите соответствие протоколов и их назначения 5. IMAP 6. POP3 7. SMTP 8. SSH	E. Отправка и получение почтовых сообщений F. Получение почтовых сообщений G. Отправка почтовых сообщений H. Удаленное подключение с шифрованием	1 A; 2 B; 3 C; 4 D
1	29. . Прочитайте текст и установите соответствие протоколов и их назначения 5. HTTP 6. FTP 7. DHCP 8. DNS	E. Доступ к объектам веб серверов F. Передача файлов G. Сообщение сетевого адреса и других сведений о сети H. Преобразование символьных имен в сетевые адреса	1 A; 2 B; 3 C; 4 D
1	30. Прочитайте текст и установите соответствие форматов адресов и их классов 6. 10.X.X.X 7. 172.(16÷31).X.X 8. 192.168.X.X 9. (224÷239).X.X.X 10. 127.X.X.X	F. Частные адреса класса А G. Частные адреса класса В H. Частные адреса класса С I. Адреса групповой рассылки (multicast) J. Адреса обращения к самому себе (loopback)	1 A; 2 B; 3 C; 4 D; 5 E

3	1. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Прикладной уровень сети 5. Предоставляет пользователю необходимые ему услуги 6. Обеспечивает доставку сообщений между отправителем и получателем 7. Обеспечивает нужный уровень качества обслуживания 8. Обеспечивает доставку кадров между соседними узлами сети	1
4	2. Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Транспортный уровень сети 5. Предоставляет пользователю необходимые ему услуги 6. Обеспечивает доставку сообщений между отправителем и получателем 7. Обеспечивает нужный уровень качества обслуживания 8. Обеспечивает доставку кадров между соседними узлами сети	2, 3
3	3. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Сетевой (межсетевой) уровень сети 6. Предоставляет пользователю необходимые ему услуги 7. Обеспечивает доставку сообщений между отправителем и получателем 8. Выполняет маршрутизацию 9. Обеспечивает доставку кадров между соседними узлами сети	3
3	4. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Канальный уровень сети 10. Предоставляет пользователю необходимые ему услуги 4. Обеспечивает доставку сообщений между отправителем и получателем 5. Выполняет маршрутизацию 6. Обеспечивает доставку кадров между соседними узлами сети	1
5	5. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Сетевая модель OSI имеет _____ уровней (указать число)	7
5	6. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Сетевая модель TCP/IP имеет _____ уровней (указать число)	4
5	7. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Количество битов в физическом (MAC) адресе (указать число)	48
2	8. Прочитайте текст и установите последовательность порядка Расположите уровни сетевой модели OSI по порядку от низшего к высшему 8. Прикладной 9. Представительный 10. Сеансовый 11. Транспортный 12. Сетевой 13. Канальный 14. Физический	7 6 5 4 3 2 1
2	9. Прочитайте текст и установите последовательность порядка Расположите уровни сетевой модели TCP/IP по порядку от низшего к высшему 5. Прикладной 6. Транспортный 7. Межсетевой 8. Доступ к сети	4 3 2 1
1	10. Прочитайте текст и установите соответствие уровней сети и их функций 6. Прикладной 7. Транспортный 8. Сетевой (межсетевой) 9. Канальный 10. Физический F. Предоставляет пользователю необходимые ему услуги G. Обеспечивает доставку сообщений между отправителем и получателем H. Выполняет маршрутизацию I. Обеспечивает доставку кадров между соседними узлами сети J. Преобразует данные в форму, пригодную для отправки по среде передачи	1 A; 2 B; 3 C; 4 D; 5 E

3	11. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Делит сообщения на пакеты (сегменты) 6. Прикладной 7. Транспортный 8. Сетевой 9. Канальный 10. Физический		2
3	12. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Делит пакеты (сегменты) на фрагменты 6. Прикладной 7. Транспортный 8. Сетевой 9. Канальный 10. Физический		3
3	13. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Предоставляет пользователю необходимые ему услуги 6. Прикладной 7. Транспортный 8. Сетевой 9. Канальный 10. Физический		1
3	14. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Обеспечивает доставку кадров между соседними узлами сети 6. Прикладной 7. Транспортный 8. Сетевой 9. Канальный 10. Физический		4
5	15. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Количество битов в адресе IPv4 (указать число)		32
5	16. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Количество битов в адресе IPv6 (указать число)		1
5	17. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Количество классов IP адресов (указать число)		5
2	18. Прочитайте текст и установите последовательность порядка Расположите элементы передаваемого кадра в правильном порядке 5. Заголовок Ethernet 6. Заголовок IP 7. Заголовок UDP 8. Сообщение DNS		1 2 3 4
1	19. . Прочитайте текст и установите соответствие разрядности адреса сети и класса адреса		1 A; 2 B; 3 C
	4. 8 бит 5. 16 бит 6. 24 бита	F. Класс A G. Класс B H. Класс C I. Класс D J. Класс E	
1	20. . Прочитайте текст и установите соответствие класса адреса и разрядности адреса хоста		1 C; 2 B; 3 A; 4 D
	5. Класс A 6. Класс B 7. Класс C 8. Класс D	E. 8 бит F. 16 бит G. 24 бита H. Неприменимо (multicast)	

3	21. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Заголовок UDP удаляется 6. на прикладном уровне 7. на канальном уровне 8. на сетевом (межсетевом) уровне 9. на транспортном уровне 10. на физическом уровне		4
3	22. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Заголовок TCP удаляется 6. на прикладном уровне 7. на канальном уровне 8. на сетевом (межсетевом) уровне 9. на транспортном уровне 10. на физическом уровне		4
3	23. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Сообщение SMTP формируется 6. на прикладном уровне 7. на канальном уровне 8. на сетевом (межсетевом) уровне 9. на транспортном уровне 10. на физическом уровне		1
3	24. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Сообщение ICMP формируется 6. на прикладном уровне 7. на канальном уровне 8. на сетевом (межсетевом) уровне 9. на транспортном уровне 10. на физическом уровне		3
5	25. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает доступ к объектам веб серверов		HTTP
5	26. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает передачу файлов		FTP
5	27. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Протокол _____ обеспечивает сообщение сетевого адреса и других сведений о сети		DHCP
1	28. Установите соответствие выполняемых операций и сетевых уровней		1 D; 2 C; 3 B; 1 A
	5. Заголовок Ethernet формируется 6. Заголовок IP формируется 7. Заголовок TCP формируется 8. Сообщение ICMP формируется	E. Прикладной F. Транспортный G. Сетевой H. Канальный	
1	29. . Прочитайте текст и установите соответствие протоколов и сетевых уровней		1 A; 2 B; 3 C; 4 D
	5. DNS 6. UDP 7. IP 8. Ethernet	E. Прикладной F. Транспортный G. Сетевой H. Канальный	
1	30. . Прочитайте текст и установите соответствие разновидностей адресов и их форматов		1 A; 2 B; 3 C; 4 D; 5 E
	6. Частные адреса класса A 7. Частные адреса класса B 8. Частные адреса класса C 9. Адреса групповой рассылки (multicast) 10. Адреса обращения к самому себе (loopback)	F. 10.X.X.X G. 172.(16÷31).X.X H. 192.168.X.X I. (224÷239).X.X.X J. 127.X.X.X	

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонды оценочных средств по дисциплине
«Протоколы маршрутизации и передачи данных в Интернет»
для подготовки магистров по направлению подготовки
09.04.03 «Прикладная информатика»
профиль «Цифровые технологии в АПК»

Представленные на рецензию фонды оценочных средств оформлены с соблюдением всех требований, предъявляемых к оформлению ФОС по стандартам ФГОС ВО.

Дисциплина **«Протоколы маршрутизации и передачи данных в Интернет»** является частью учебного плана подготовки по программе магистратуры направления **09.04.03 «Прикладная информатика»** профиль «Цифровые технологии в АПК».

Оценочные средства для контроля успеваемости студентов представлены в полном объеме. При помощи фонда оценочных средств осуществляется контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных ФГОС ВО.

Представленные оценочные средства по дисциплине стимулируют познавательную деятельность за счет заданий разного уровня сложности, компетентного подхода, формируют навыки само- и взаимопонимания.

Фонды оценочных средств соответствуют обязательному минимуму содержания ФГОС ВО, обеспечивают проведение аттестации студентов учреждений ВО, дают возможность определить соответствие студентов конкретной характеристике.

Представленные ФОС для подготовки по программе магистратуры направления **09.04.03 «Прикладная информатика»** профиль «Цифровые технологии в АПК» могут быть использованы в учебном процессе и соответствуют требованиям ФГОС ВО.

Эксперт:

доцент кафедры Вычислительной техники
ФГАОУ ВО Сибирский федеральный университет,
Институт космических и информационных
технологий, канд. техн. наук



Николай
Анатолевич
Никулин