

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

«ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ А.С. ПУШКИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для промежуточной аттестации по дисциплине

ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника Программист

Форма обучения очная

Санкт-Петербург
2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Разделы фонда оценочных средств

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП СПО.
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП СПО.
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями ФГОС по специальности.

Фонд оценочных средств разработали: Талантов Илья Анатольевич

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОПОП СПО

Целью освоения дисциплины «Операционные системы и среды» является достижение следующих результатов обучения: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4.

Этап дисциплины в формировании компетенций соответствует 4 семестру.

Этап формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется на основе общей характеристики и соответствует порядку изучения дисциплин в учебном плане.

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показателями оценивания компетенций являются следующие результаты обучения:

Код компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; – аппаратные компоненты компьютерных сетей; – принципы пакетной передачи данных; – понятие сетевой модели; – сетевую модель OSI и другие сетевые модели; – протоколы; основные понятия, принципы взаимодействия. Различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; – адресацию в сетях; – организацию межсетевое взаимодействие; – <i>основные стандарты построения, функционирования и обеспечения безопасности современных компьютерных сетей TCP/IP и интернет;</i> – <i>принципы восстановления «потерянных» данных в сети TCP/IP на транспортном уровне;</i> – <i>основные (популярные) угрозы безопасности на сетевом и транспортном уровне в сети TCP/IP.</i> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать и конфигурировать компьютерные сети; – строить и анализировать модели компьютерных сетей; – эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; – выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; – работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP); – обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; – <i>конфигурировать сетевые параметры сети TCP/IP;</i> – <i>подключать компьютеры и мобильные устройства к корпоративной сети организации;</i> – <i>объединять компьютеры в сеть TCP/IP с выходом в Интернет;</i> – <i>конфигурировать межсетевой экран.</i>

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенции (части компетенций)	Критерии оценивания	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Шкала оценивания
1.	Уровневая модель	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,	Дать определение протокола, интерфейса,	Тест	Отлично Хорошо

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенции (части компетенций)	Критерии оценивания	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Шкала оценивания
	сетового взаимодействия	ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4	уровня. Перечислить основные функции уровней модели ISO OSI.		Удовлетворительно Неудовлетворительно
2.	Физический уровень	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4	Знать принципы кодирования, описать основные поля кадра. Знать принципы передачи данных на физическом и канальном уровне (модели ISO/OSI). Описать принципы передачи данных на физическом уровне, в кабелях: витая пара, оптическом волокне.	Тест	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
3.	Канальный уровень	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4	Знать отличия и принципы работы сети Ethernet (Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10GbE, 40GbE, 100GbE). Уметь обосновывать выбор технологий для организации компьютерной сети. Знать и уметь воспроизводить кадр Ethernet II. Описать принцип передачи данных с помощью кадров, таблицы коммутации. Знать основные принципы формирования аппаратного адреса (IEEE EUI-48/EUI-64). Знать принципы работы виртуальных сети (IEEE 802.1Q).	Лабораторная работа Тест	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
4.	Сетевой уровень	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4	Знать принципы передачи данных в интернет на сетевом уровне; принципы восстановления «потерянных» данных в сети TCP/IP на транспортном уровне; Уметь воспроизводить IP пакет. Знать принципы адресации в сети TCP/IP (IPv4 и IPv6). статической маршрутизация, бесклассовой маршрутизация. Знать принципы вычисления маски переменной длины (VLSM). Уметь конфигурировать	Лабораторная работа	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенции (части компетенций)	Критерии оценивания	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Шкала оценивания
			таблицу маршрутизации (статическую и динамическую). Владеть навыками конфигурирования маршрутизатора. Знать механизм трансляции адресов для IPv4 (NAT/PAT). Уметь обосновывать выбор безопасных технологий для организации компьютерной сети предприятия и подключения к интернету. Уметь конфигурировать межсетевой экран.		
5.	Технологии подключения к Интернет	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4	Владеть навыками безопасного использования современных сетей передачи данных; Уметь обосновывать выбор технологий для организации компьютерной сети; обосновывать выбор сетевого оборудования для организации локальной сети и подключения к сети Интернет.	Лабораторная работа	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
Итого:	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4	Форма контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации	Шкала оценивания	
		Зачет	Устный зачет – перечень вопросов	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно	

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОПОП СПО

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	Трудоемкость, часов
1	3	Виртуальные сети	6
2	4	Конфигурирование статических маршрутов	4
3	4	Динамическая маршрутизация	6
4	5	Подключение организации к Интернет	10
Итого:			26

Пример задания лабораторной работы

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

ВИРТУАЛЬНЫЕ СЕТИ

Цель лабораторной работы: овладеть практическими навыками конфигурирования локальной сети на основе технологии IEEE 802.1Q

Задачи:

Сотрудники четырех отделов (IT, SALES, R&D и ACCOUNTANT) организации «X» распределены в различных городах (FLORIDA, OHIO, WISCONSIN, VIRGINIA, SOUTH CAROLINA). Серверы организации расположены в городе WASHINGTON DC. Компьютеры сотрудников каждого отдела работают в своей собственной (виртуальной) сети и не имеют доступа к компьютерам других отделов. Сегодня ночью настройки концентраторов были изменены в результате хакерской атаки. Требуется в кратчайшее время восстановить работу сети, настроив коммутаторы таким образом, чтобы каждый отдел оказался своей независимой от других отделов сети (VLAN).

В городе South Carolina потерялась план-схема соответствия компьютеров и отделов. Необходимо определить отдел по аппаратному адресу (MAC). Известно, что отдел R&D использовал компьютеры производства Dell, отдел Accountant – использовал компьютеры фирмы Apple, отдел SALES использовал компьютеры фирмы LENOVO. В отделе IT аппаратные адреса были заданы вручную, с установкой соответствующего бита в MAC адресе.

В городе WISCONSIN потребуется настроить IP адреса компьютеров.

Общий сбой организации не затронул коммутатор FLORIDA, все настройки остались прежними, но физический доступ к данному коммутатору для вас ограничен. Известно, что данный коммутатор выполнял роль VTP сервера в домене spo, а порт FastEthernet 0/1 был сконфигурирован в режиме trunk (802.1Q).

Технология выполнения лабораторной работы:

1. Изучить предметную область.

2. Конфигурировать коммутаторы городов VIRGINIA и WASHINGTONDC.
 - a. Назначить портам, которым подключены компьютеры, номера виртуальных сетей.
 - b. Назначить портам, соединяющим коммутаторы режим 802.1Q.
 - c. Проверить работоспособность утилитой ring из каждой из 4x сетей.
3. Конфигурировать коммутаторы городов SOUTHCAROLINA и WASHINGTONDC с помощью команд.
4. Конфигурировать коммутаторы городов OHIO и WASHINGTONDC с помощью команд.
5. Выполнить отчет.

Выводы.

Отчет по лабораторной работе

По результатам выполнения всех лабораторных работ обучающиеся составляют отчет. Отчет по лабораторной работе представляется в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета по лабораторной работе.

Отчет по лабораторной работе № _____

« _____ »
 (название лабораторной работы)

1. Цель и задачи лабораторной работы: _____
2. Практическое задание: _____
3. Выполнение: _____
4. Результаты: _____
5. Выводы: _____

Защита отчета проходит в форме доклада обучающегося по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Основаниями для снижения количества баллов в диапазоне от **max** до **min** являются:

- небрежное выполнение,
- низкое качество графического материала (небрежное представление схем моделируемых объектов),
- выполнение практического задания не в полном объеме.

Отчет не может быть принят и подлежит доработке в случае:

- некорректных результатов моделируемых объектов.

Шкала оценивания и критерии оценки:

Оценка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов	Критерий
«5» (отлично)	12	13	выполнены все задания лабораторной работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, представлен отчет в соответствии с требованиями.
«4» (хорошо)	10	11	выполнены все задания лабораторной работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями, представлен отчет в соответствии с требованиями.
«3» (удовлетворительно)	7	9	выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями, представлен отчет в соответствии с требованиями.

«2» (неудовлетворительно)	0	6	обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы, не представлен отчет по выполнению лабораторной работы или предоставлен, но не в соответствии с требованиями.
------------------------------	---	---	--

ТЕСТ

Тесты являются формой текущего и рубежного контроля и содержат теоретические или (и) практические задания. Каждое задание теста имеет в зависимости от вида теста определенный вес (в промежуточных баллах). Промежуточные итоговые баллы за выполнение теста переводятся в баллы по шкале оценивания для каждого теста. На выполнение теста студенту выделяется 0,5 академического часа. Обучающимся выдаются бланки с вопросами теста и вариантами ответов. На бланке необходимо указать ФИО обучающегося, номер группы, отметить выбранный вариант ответа или вписать ответ в предназначенное для него поле.

Примеры тестовых заданий

Пример тестового задания 1 по разделу 1 (Уровневая модель сетевого взаимодействия)
(каждый правильный ответ имеет вес 1 балл)

1. На каком уровне модели OSI происходит кодирование битов в вид пригодный для передачи во внешней среде (выберите один или несколько вариантов ответа)
 - Сетевой
 - Прикладной
 - Физический
 - Транспортный
 - Канальный
 - Сеансовый
 - Представительский
2. На каком уровне модели OSI появляется первый адрес устройства? (выберите один или несколько вариантов ответа)
 - Сетевой
 - Прикладной
 - Физический
 - Транспортный
 - Канальный
 - Сеансовый
 - Представительский
3. На каком уровне модели OSI осуществляется шифрование текста сообщения пользователя? (выберите один вариант ответа)
 - Сетевой
 - Прикладной
 - Физический
 - Транспортный
 - Канальный
 - Сеансовый
 - Представительский
4. К какому уровню модели OSI относится слово подтверждение (Acknowledgement)? (выберите один вариант ответа)
 - Сетевой
 - Прикладной
 - Физический
 - Транспортный
 - Канальный
 - Сеансовый
 - Представительский

5. На каком уровне модели OSI осуществляется защита от несанкционированного просмотра передаваемой информации пользователя. (выберите один вариант ответа)
- Сетевой
 - Прикладной
 - Физический
 - Транспортный
 - Канальный
 - Сеансовый
 - Представительский
6. На каком уровне модели OSI появляется контроль доставки и восстановление потерянных сообщений? (выберите один вариант ответа)
- Сетевой
 - Прикладной
 - Физический
 - Транспортный
 - Канальный
 - Сеансовый
 - Представительский
7. Что происходит с кадром данных на канальном уровне после обнаружения получателем ошибки передачи? (выберите один вариант ответа)
- отправляется запрос повторной передачи кадра
 - исправление кадра
 - удаление кадра
 - подтверждение кадра
8. Дано, кадр данных компьютерной сети, с преамбулой, в двоичной системе счисления. Указать число, записанное в поле данных в десятичной системе счисления. О формате кадра известно, что: преамбула 1 байт (10000001), алгоритм замены «запрещенных» последовательностей в теле сообщения: после 1000000, отправителем добавляется 0; адрес получателя (4 бит); адрес отправителя (4 бит); размер (4 бит, измеряется в байтах); поле данные (рассматривается как одно целое число, независимо от размера); контрольная сумма (1 байт). Последовательность бит содержащая кадр: 00100101010100100000010010100000001110000000110010110011100001111010111100010101010 (не забудьте избавиться от "избыточных" символов) (введите текст ответа числом в десятичной системе счисления)
9. Какой уровень модели OSI отвечает за способ кодирования информации в физической среде передачи? В ответе указать название уровня, словом, на русском языке, с большой буквы.
10. Какие функции НЕ относятся к транспортному уровню модели OSI: (выберите один или несколько вариантов ответа)
- Адресация
 - Проверка ошибок контрольной суммой
 - Отправка подтверждений
 - Шифрование данных
11. Какие функции НЕ относятся к канальному уровню модели OSI: (выберите один или несколько вариантов ответа)
- Адресация
 - Проверка ошибок контрольной суммой
 - Исправление ошибок
 - Шифрование данных
12. Что происходит на транспортном уровне в случае потери подтверждающего сообщения? (выберите один вариант ответа)

- Отправитель отправляет исходное сообщение еще раз.
- Получатель отправляет повторное подтверждение.
- Ничего из перечисленного.

Шкала оценивания и критерии оценки:

Критерий	Баллы обучающегося	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Количество правильных ответов на вопросы теста при общем количестве правильных ответов не менее, чем на 7 баллов и более		7	12
Итого:		7	12

Соответствие баллов шкале оценивания:

Количество баллов	Оценка обучающегося
11-12	отлично
9-10	хорошо
7-8	удовлетворительно
менее 7	неудовлетворительно

Пример тестового задания 2 по разделу 2 (Физический уровень) (каждый правильный ответ имеет вес 1 балл)

1. Какая из перечисленных топологий более устойчива к сбоям носящим случайный характер. (выберите один вариант ответа)
 - Звезда
 - Кольцо
 - Шина
2. Укажите расположение проводников в кабеле с витыми парами в разъеме RJ-45, для сети Ethernet 100BaseTX. Кодировка EIA/TIA 568B. (установите соответствие между контактами 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)
 1. Коричневый
 2. Зеленый
 3. Оранжевый
 4. Синий
 5. Бело-оранжевый
 6. Бело-зеленый
 7. Бело-синий
 8. Бело-коричневый
3. Выберите варианты соединения устройств в сети Ethernet с витыми парами соответствующие "перекрестному" соединению. (Стандарт EIA/TIA 568) (выберите один или несколько вариантов ответа)
 - 568A-568B
 - 568B-568A
 - 568B-568B
 - 568A-568A
4. Выберите варианты соединения устройств в сети Ethernet с витыми парами соответствующие "прямому" соединению, позволяющему соединить концентратор и компьютер. (Стандарт EIA/TIA 568) (выберите один или несколько вариантов ответа)

- 568A-568B
 - 568B-568A
 - 568B-568B
 - 568A-568A
5. Укажите минимально необходимую категорию кабеля с витыми парами для сети Ethernet 100BaseTX (выберите один вариант ответа)
- 1 или 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 5e
 - 6
 - 7
 - 8
6. Укажите минимально необходимую категорию кабеля с витыми парами для сети Ethernet 1000BaseT (выберите один или несколько вариантов ответа)
- 1 или 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 5e
 - 6
 - 7
 - 8
7. Укажите максимальное расстояние кабеля витыми парами категории 6 между двумя устройствами для сети Ethernet 100BaseTX. (выберите один вариант ответа)
- 25м
 - 50м
 - 100м
 - 200м
 - 182м
8. Укажите какой материал имеет наименьшее удельное сопротивление (теоретически возможна передача данных на большее расстояние при равном диаметре кабеля). (выберите один вариант ответа)
- Золото
 - Алюминий
 - Серебро
 - Медь
9. Указать соответствие названий разъемов Registered Jack: (установите соответствие между ответами)
бр8с, бр2с, 8р8с, 10р10с и RJ-11, RJ-50, RJ-45, RJ-25
10. Какой кабельный разъем используется в сетях 100BaseTX и 1000BaseT? (выберите один вариант ответа)
- RJ-11
 - RJ-12
 - RJ-25
 - RJ-45
 - RJ-50
11. Укажите технологии совместимые с 10BaseT (смогут работать в этой сети) (выберите один или несколько вариантов ответа)
- 100BaseT4
 - 100BaseTX

- 1000BaseCX
 - 1000BaseTX
 - 1000BaseT
 - 1000BaseZX
 - 1000BaseSX
 - 1000BaseLX
12. Какая топология используется в сетях Ethernet, работающих по технологии 1000BaseT (выберите один вариант ответа)
- Шина
 - Звезда
 - Кольцо
13. Какой тип оптоволоконного кабеля для сети 1000BASE-LX позволяет передавать данные на большие расстояния? (выберите один вариант ответа)
- Одномодовый
 - Многомодовый
14. Какому уровню модели OSI соответствует скорость 1000Мбит/с для сети 1000BaseT? (выберите один вариант ответа)
- Физический
 - Канальный
 - Сетевой
 - Транспортный
 - Канальный (MAC)
 - Канальный (LLC)
 - Прикладной
15. Затухание -20дБ означает: (выберите один вариант ответа)
- ослабление сигнала в 20 раз
 - усиление сигнала в 20 раз
 - ослабление сигнала в 100 раз
 - усиление сигнала в 100 раз
 - усиление сигнала в 10 раз

Шкала оценивания и критерии оценки:

Критерий	Баллы обучающегося	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Количество правильных ответов на вопросы теста при общем количестве правильных ответов не менее, чем на 9 баллов и более		9	15
Итого:		9	15

Соответствие баллов шкале оценивания:

Количество баллов	Оценка обучающегося
11-12	отлично
9-10	хорошо
7-8	удовлетворительно
менее 7	неудовлетворительно

Пример тестового задания 3 по разделу 3 (Канальный уровень) (каждый правильный ответ имеет вес 1 балл)

1. Укажите физические адреса являющиеся Unicast-адресами: (выберите один или несколько вариантов ответа)
 - 01-23-45-67-89-AB
 - 48-2C-6A-1E-59-3D
 - FF-FF-FF-FF-FF-FF
 - 00:00:00:00:00:00
 - 12-34-56-78-90-12
 - 95-16-C8-22-C7-66
2. Укажите физические адреса являющиеся Broadcast-адресами: (выберите один или несколько вариантов ответа)
 - 01-23-45-67-89-AB
 - 48-2C-6A-1E-59-3D
 - FF-FF-FF-FF-FF-FF
 - 00-00-00-00-00-00
 - 12-34-56-78-90-12
 - 95-16-C8-22-C7-66
3. Укажите физические адреса являющиеся Multicast-адресами: (выберите один или несколько вариантов ответа)
 - 01-23-45-67-89-AB
 - 48-2C-6A-1E-59-3D
 - FF-FF-FF-FF-FF-FF
 - 00:00:00:00:00:00
 - 12-34-56-78-90-12
 - 95-16-C8-22-C7-66
4. Указать производителя сетевого адаптера с адресом 00:00:0E:56:17:02 (Сокращенное наименование одним словом с заглавной буквы).
5. Сопоставить название устройства с уровнем модели OSI на котором оно соединяет сети. (установите соответствие между ответами)
Маршрутизатор, хаб, коммутатор и физический, канальный, сетевой уровень.
6. Каких полей НЕТ в кадре Ethernet II: (выберите один или несколько вариантов ответа)
 - Адрес отправителя
 - Преамбула
 - Адрес получателя
 - Размер (длина кадра данных)
 - Контрольная сумма
 - Номер виртуальной сети
7. Предположим, что на коммутаторе Cisco не создана виртуальная сеть 100 (VLAN100). Какая из команд позволит добавить эту сеть в базу данных: (выберите один или несколько вариантов ответа)
 - enable
 - configure terminal
 - switchport access vlan 100
 - vlan 100
 - switchport mode access
8. Какой режим работы порта на коммутаторе Cisco позволяет передавать кадры Ethernet с дополнительным полем (номером VLAN):
 - access
 - trunk
 - vlan
 - vtp

9. Предположим, один компьютер подключен к порту 802.1Q (Trunk) коммутатора Cisco, а другой к порту (access) в виртуальной сети 1. Смогут ли эти компьютеры обмениваться данными?
 - Да
 - Нет
 - Только в одну сторону
10. Предположим один компьютер подключен к порту Trunk (коммутатора Cisco), а другой к порту в виртуальной сети 10. Смогут ли эти компьютеры обмениваться данными?
 - Да
 - Нет
 - Только в одну сторону
11. Что означает команда "switchport trunk allowed vlan remove 10", заданная на коммутаторе Cisco.
 - Запрет передачи кадров из виртуальной сети 10
 - Разрешение передачи кадров из виртуальной сети 10
 - Удаление виртуальной сети 10 из базы данных коммутатора.
 - Добавление виртуальной сети 10 в базу данных коммутатора.
12. Перечислите преимущества предоставляемые при использовании технологии VLAN (выберите один или несколько вариантов ответа)
 - Повышение безопасности за счет разделения пользователей
 - Уменьшение стоимости оборудования
 - Уменьшение количества широковещательных доменов
 - Увеличение удобства управления
 - Уменьшение количества проводов между концентраторами
13. Какие из перечисленных виртуальных сетей могут быть исключены из передачи через порт 802.1Q Trunk. (вместе или любая сеть из диапазона)
 - 1-1005
 - 2-1001
 - 0-1023
 - 1-1024
 - 1-65535
14. Укажите действия коммутатора в случае, если аппаратный адрес отсутствует в таблице коммутации. (выберите один вариант ответа)
 - Коммутатор хранит кадр в буфере до появления адреса получателя в таблице коммутации.
 - Коммутатор удаляет кадр.
 - Коммутатор отправляет кадр на все порты.
 - Коммутатор посылает ответ отправителю, о том что данные невозможно доставить.
15. Какая команда приведет к перезагрузке коммутатора Cisco (выберите один вариант ответа)
 - reboot
 - reload
 - shutdown
 - disable
16. Какая команда отключает порт коммутатора Cisco (выберите один вариант ответа)
 - reload
 - no "port"
 - disable
 - shutdown

Шкала оценивания и критерии оценки:

Критерий	Баллы	Минимальное	Максимальное
----------	-------	-------------	--------------

	обучающе- гося	количество баллов	количество баллов
Количество правильных ответов на вопросы теста при общем количестве правильных ответов не менее, чем на 10 баллов и более		10	16
Итого:		10	16

Соответствие баллов шкале оценивания:

Количество баллов	Оценка обучающегося
15-16	отлично
12-14	хорошо
10-12	удовлетворительно
менее 10	неудовлетворительно

Пример тестового задания 4 по разделу 4 (Сетевой уровень) (каждый правильный ответ имеет вес 1 балл)

- Компьютер с адресом 15.15.15.14/28, отправляет IP-пакет компьютеру с адресом 15.15.15.96. Кто первый получит КАДР сети Ethernet? (выберите один вариант ответа)
 - Маршрутизатору по умолчанию
 - Компьютер получателя
 - Маршрутизатор в сети 15.15.15.17/28
 - Пакет не будет отправлен, так как адрес получателя не существует.
- Компьютер с адресом 15.15.15.67/28, отправляет IP-пакет компьютеру с адресом 15.15.15.64. Кто первый получит КАДР сети Ethernet? (выберите один или несколько вариантов ответа)
 - Маршрутизатор по умолчанию
 - Маршрутизатор в сети 15.15.15.64.28
 - Компьютер получателя (с адресом 15.15.15.64)
 - Никому, так как адрес получателя не существует.
- Дан адрес 192.168.100.10/21. Указать широковещательный адрес для сети в которой находится данный адрес. Указать адрес в точечно-десятичной форме, без пробелов. (введите текст ответа)
- Широковещательный адрес сети 127.127.127.127. Маска 255.255.255.128. Указать адрес сети в точечно-десятичной форме (без пробелов, 4 числа, разделенных точками). (введите текст ответа)
- Настраиваем таблицу маршрутизации на "Router4". Указать "Next Hop" в сеть 192.168.0.64/28 Ответ указать в точечно-десятичной форме. (введите текст ответа)
- На одном из маршрутизаторов конфигурируется статическая маршрутизация: Net: 192.168.54.0/24, Next hop 192.168.10.4. На каком маршрутизаторе настраивается данная сеть. (выберите один вариант ответа)
 - Router 0
 - Router 3
 - Router 4
- Дана команда маршрутизатора Cisco: ip route 192.192.192.192 255.255.255.192 1.1.1.1 Указать соответствие. (установите соответствие между ответами)
Маска, Ближайший маршрутизатор, Адрес сети и 192.192.192.192, 255.255.255.192, 1.1.1.1
- Дана команда на маршрутизаторе Cisco: ip address 192.168.10.10 255.255.255.128 Указать соответствие. (установите соответствие между ответами)
Адрес компьютера, Маска и 192.168.10.102, 255.255.255.128

9. Указать соответствие маски в различных формах записи. (установите соответствие между ответами)
/30, /29, /26, /25 и 255.255.255.248, 255.255.255.252, 255.255.255.128, 255.0.0.0, 255.255.255.192
10. Указать маску (максимально возможное число), объединяющую все указанные адреса под одним адресом сети: 192.168.0.65 192.168.0.93 192.168.0.106 (маска указывается в битах одним числом, без пробелов и слешей. указать максимально возможно число), (введите текст ответа)

Шкала оценивания и критерии оценки:

Критерий	Баллы обучающегося	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Количество правильных ответов на вопросы теста при общем количестве правильных ответов не менее, чем на 6 баллов и более		6	10
Итого:		6	10

Соответствие баллов шкале оценивания:

Количество баллов	Оценка обучающегося
10	отлично
8-9	хорошо
6-7	удовлетворительно
менее 6	неудовлетворительно

УСТНЫЙ ЗАЧЕТ

Зачет проводится в устной форме. Вопрос для ответа на зачете выбирается студентом случайным образом студентом из списка вопросов. Для подготовки ответа на вопрос студенту выделяется 0,5 академического часа. Ответ должен содержать определения понятий, входящих в вопрос, изложение концепций, методов, правил, указание границ их применимости, практические примеры. Для получения зачета студент должен предоставить отчеты по лабораторным работам, предусмотренным в семестре.

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету:

1. Уровневая модель ISO/OSI. Принципы организации сетевого обмена на физическом и канальном уровне.
2. Уровневая модель ISO/OSI. Принципы организации сетевого обмена на сетевом уровне.
3. Уровневая модель ISO/OSI. Принципы организации сетевого обмена на транспортном уровне, протокол TCP.
4. Уровневая модель ISO/OSI. Принципы организации сетевого обмена на сеансовом, представительском и прикладном уровне.
5. Кодирование информации.
6. Среды передачи современных компьютерных сетей.
7. Технология Ethernet: физические реализации.
8. Технология Ethernet: метод доступа.
9. Технология Ethernet: адресация.
10. Технология Ethernet: формат кадров.
11. Технология Ethernet: мосты и коммутаторы.
12. Технология Ethernet: виртуальные сети VLAN (801.1Q)
13. Адресация в сети TCP/IP: IPv4.
14. Адресация в сети TCP/IP: IPv6.
15. Адресация в сети TCP/IP: протокол ARP и NDP.
16. Адресация в сети TCP/IP: Маска переменной длины, классовая маршрутизация.
17. Статическая маршрутизация в сети TCP/IP.
18. Динамическая маршрутизация в сети TCP/IP.
19. Трансляция адресов (NAT).
20. Конфигурирование сетевых параметров, протокол DHCP.
21. Межсетевой экран и списки доступа (access list).
22. Исследование и поиск неисправностей в компьютерных сетях: утилиты ping и traceroute.
23. Исследование и поиск неисправностей в компьютерных сетях с помощью сетевого анализатора Wireshark: физический и канальный уровень.
24. Исследование и поиск неисправностей в компьютерных сетях с помощью сетевого анализатора Wireshark: сетевой уровень модели ISO/OSI.
25. Исследование и поиск неисправностей в компьютерных сетях с помощью сетевого анализатора Wireshark: анализ протокола TCP и UDP.

Шкала оценивания и критерии оценки:

Критерии оценки	Баллы обучающегося	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Уровень усвоения теоретического материала, предусмотренного программой		5	7
Уровень знакомства с основной литературой, предусмотренной программой		1	2
Уровень знакомства с дополнительной литературой		0,5	1
Уровень раскрытия причинно-следственных связей		2	3

Уровень раскрытия междисциплинарных связей		0,5	1
Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция)		1	2
Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания вопроса		1	2
Деловые и волевые качества докладчика: ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии, контактность		1	2
Итого баллов:		12	20

Соответствие баллов шкале оценивания:

Оценка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Зачтено	12	20
Не зачтено	0	11

Знания, умения и навыки обучающихся при промежуточной аттестации **в форме зачета** определяются «зачтено», «не зачтено».

«Зачтено» – обучающийся знает курс на уровне лекционного материала, базового учебника, дополнительной учебной, научной и методологической литературы, умеет привести разные точки зрения по излагаемому вопросу, выполнил все предусмотренные программой тесты, выполнил и защитил все лабораторные работы.

«Не зачтено» – обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не выполнил все предусмотренные программой тесты и лабораторные работы.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Во время проведения лекционных занятий учитывается посещаемость обучающихся, оценивается их познавательная активность на занятии.

Тестирование по разделам дисциплины проводится преподавателем. Баллы переводятся в систему оценок преподавателем в соответствии с утвержденной шкалой оценивания.

Устный опрос проводится на практических занятиях и затрагивает как тематику предшествующих занятий, так и лекционный материал.

В случае невыполнения лабораторных работ и тестовых заданий в установленные сроки обучающемуся необходимо погасить задолженность по невыполненным заданиям до проведения экзамена. График погашения задолженности устанавливается преподавателем в индивидуальном порядке с учетом причин невыполнения.

Допуск обучающегося к защите лабораторной работы происходит при условии наличия у обучающегося печатной версии отчета по лабораторной работе.

Отчет по лабораторной работе представляется в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета по лабораторной работе. Защита отчета проходит в форме доклада обучающегося по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

По окончании освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация в виде устного зачета, что позволяет оценить достижение результатов обучения по дисциплине.

Перечень вопросов и список учебной литературы для подготовки к зачету предоставляется в начале семестра.

Во время сдачи промежуточной аттестации в устной форме в аудитории может находиться вся учебная группа.