

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Гаранин Максим Александрович
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 08.10.2025 09:02:51
 Уникальный программный ключ:
 7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

Программирование сетевых задач рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Проектирование АСОИУ на транспорте

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Конт. ч. на аттест.	0,4	0,4	0,4	0,4
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	2,3	2,3	2,3	2,3
В том числе в форме практ.подготовки	65	65	65	65
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	82,7	82,7	82,7	82,7
Сам. работа	108,6	108,6	108,6	108,6
Часы на контроль	24,7	24,7	24,7	24,7
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

Рабочая программа дисциплины

Программирование сетевых задач

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана: 09.03.01-25-4-ИВТ6.plm.plx

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Проектирование АСОИУ на транспорте

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Цифровые технологии

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Ефимова Т.Б.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование компетенций для осуществления задач профессиональной деятельности в области разработки специализированного программного обеспечения для решения задач железнодорожного транспорта, а также разработки и эксплуатации транспортных автоматизированных систем обработки информации и управления
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.08
-------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
ПК-1.3	Разрабатывает программный код на языках программирования высокого уровня
ПК-1.4	Осуществляет отладку программ, написанных на языке высокого уровня
06.028. Профессиональный стандарт "СИСТЕМНЫЙ ПРОГРАММИСТ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 ноября 2020 г., регистрационный N 60582)	
ПК-1. А.	Разработка компонентов системных программных продуктов
А/04.6	Создание инструментальных средств программирования

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей;
3.1.2	основы Интернет-технологий.
3.1.3	методы и протоколы создания высокопроизводительных и отказоустойчивых сетевых структур;
3.1.4	перспективы развития сетевых задач.
3.2	Уметь:
3.2.1	выбирать, комплектовать и эксплуатировать программное обеспечение в вычислительных и информационных системах и сетевых задачах;
3.2.2	эффективно использовать программные средства для сетевых задач
3.3	Владеть:
3.3.1	реализацией сетевых задач с помощью программных средств;
3.3.2	поиском и устранением неисправностей в сетях;
3.3.3	отладкой сетевых приложений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Введение. Сетевое программирование			
1.1	Обзор применения сетевых моделей /Лек/	5	4	
1.2	Алгоритм построения минимального остовного дерева /Лаб/	5	10	Практическая подготовка
1.3	Дерево коммуникационной сети (ненаправленный граф) /Пр/	5	4	Практическая подготовка
1.4	Основные определения, принципы построения и обозначения в сетевых задачах /Ср/	5	4	
1.5	Алгоритм построения минимального остовного дерева. Теория и особенности программного исполнения /Ср/	5	8	
	Раздел 2. Оптимальные остовы и маршруты			
2.1	Задача нахождения кратчайшего пути /Лек/	5	4	
2.2	Алгоритм Флойда / Дейкстры /Лаб/	5	10	Практическая подготовка
2.3	Дерево коммуникационной сети (ненаправленный граф) /Пр/	5	6	Практическая подготовка
2.4	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	5	5	
2.5	Чтение конспекта лекций и дополнительной литературы /Ср/	5	10	

	Раздел 3. Оптимальные сетевые задачи			
3.1	Методы сетевого планирования – построение сети проекта /Лек/	5	6	
3.2	Алгоритм максимального потока /Лаб/	5	12	Практическая подготовка
3.3	Дерево коммуникационной сети (ненаправленный граф) /Пр/	5	6	Практическая подготовка
3.4	Алгоритм Дейкстры. Теория и особенности программного исполнения /Ср/	5	4	
3.5	Алгоритм Флойда. Теория и особенности программного исполнения /Ср/	5	8	
	Раздел 4. Максимальные потоки			
4.1	Задача о максимальном потоке /Лек/	5	6	
4.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	5	6	
4.3	Чтение конспекта лекций и дополнительной литературы /Ср/	5	8	
	Раздел 5. Потоки минимальной стоимости			
5.1	Нахождение потока наименьшей стоимости – сетевая модель /Лек/	5	6	
5.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	5	6	
5.3	Чтение конспекта лекций и дополнительной литературы /Ср/	5	8	
	Раздел 6. Сетевое планирование			
6.1	Нахождение потока наименьшей стоимости – сетевая модель /Лек/	5	6	
6.2	Нахождение потока наименьшей стоимости /Ср/	5	6	
6.3	Методы сетевого планирования /Ср/	5	18	
	Раздел 7. Контактные часы на аттестацию			
7.1	Экзамен /КЭ/	5	2,3	
7.2	Проверка РГР/КА/	5	0,4	
7.3	Выполнение РГР/Ср/	5	17,6	Практическая подготовка

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля) в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Подбельский В. В.	Программирование. Базовый курс C#: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/45086

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Артюшенко В. В., Никулин А. В.	Компьютерные сети и телекоммуникации: учебно-методическое пособие	Новосибирск: НГТУ, 2020	//e.lanbook.com/book/15
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.1.1	Microsoft Windows			
6.2.1.2	Code::Block			
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
6.2.2.1	База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника"- http://www.n-t.ru			
6.2.2.2	Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- https://github.com/			
6.2.2.3	Портал для разработчиков электронной техники: http://www.espec.ws/			
6.2.2.4	База данных «Библиотека программиста» https://proglib.io/			
6.2.2.5	Консультант плюс			
6.2.2.6	Информационная система ГАРАНТ			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)			
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования			
7.5	Помещения для выполнения курсовых работ укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (стационарными или переносными)			

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Программирование сетевых задач

(наименование дисциплины(модуля))

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направление подготовки / специальность

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

«Проектирование АСОИУ на транспорте»

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации:

Очная форма обучения: экзамен (семестр 5)

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.3: Разрабатывает программный код на языках программирования высокого уровня
	ПК-1.4: Осуществляет отладку программ, написанных на языке высокого уровня

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы (семестр 5)
ПК-1.3: Разрабатывает программный код на языках программирования высокого уровня	Обучающийся знает: теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей; основы Интернет-технологий.	Вопросы (№1 - №50)
	Обучающийся умеет: выбирать, комплектовать и эксплуатировать программное обеспечение в вычислительных и информационных системах и сетевых задачах.	Задания (№1 - №3)
	Обучающийся владеет: реализацией сетевых задач с помощью программных средств.	
ПК-1.4: Осуществляет отладку программ, написанных на языке высокого уровня	Обучающийся знает: методы и протоколы создания высокопроизводительных и отказоустойчивых сетевых структур; перспективы развития сетевых задач.	Вопросы (№51 - №116)
	Обучающийся умеет: эффективно использовать программные средства для сетевых задач.	Задания (№4 - №13)
	Обучающийся владеет: поиском и устранением неисправностей в сетях; отладкой сетевых приложений.	

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС университета

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.3: Разрабатывает программный код на языках программирования высокого уровня	Обучающийся знает: теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей; основы Интернет-технологий.
<i>Примеры вопросов</i> 1. Интернет относится: К первичной сети связи К вторичной сети связи Не может быть классифицирован таким образом 2. Технология SDH относится: К первичной сети связи К вторичной сети связи Не может быть классифицирована таким образом 3. Технология PDH относится: К первичной сети связи К вторичной сети связи Не может быть классифицирована таким образом 4. Телефонная сеть общего пользования (PSTN) относится: К первичной сети связи К вторичной сети связи Не может быть классифицирована таким образом 5. В режиме коммутации каналов сохранение очередности передаваемой информации обеспечивается не обеспечивается 6. В режиме коммутации пакетов сохранение очередности передаваемой информации обеспечивается не обеспечивается 7. Модуляция сигнала – это способ изменения характеристик передающей среды в соответствии с передаваемой информацией способ изменения параметров исходного сигнала в соответствии с требованиями канала передачи способ преобразования аналогового сигнала в цифровой сигнал 8. Импульсно-кодовая модуляция (PCM) определяет способ дискретизации аналогового сигнала определяет способ дискретизации и квантования аналогового сигнала определяет способ дискретизации, квантования и кодирования аналогового сигнала 9. Минимальная частота дискретизации аналогового сигнала для восстановления сигнала при передаче через цифровые системы связи определяется минимальной частотой исходного сигнала максимальной частотой исходного сигнала минимальной амплитудой исходного сигнала максимальной амплитудой исходного сигнала	

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

10. IP-адрес является адресом
канального уровня
сетевого уровня
транспортного уровня
прикладного уровня

11. Доменное имя является адресом
канального уровня
сетевого уровня

12. Какой тип линий связи не относится к линиям в атмосфере:
Радиорелейные линии

Спутниковая связь
Оптическая связь
Воздушные линии

13. Примером симметричного кабеля связи является:
коаксиальный кабель
витая пара
оптический кабель

14. Примером несимметричного кабеля является:
коаксиальный кабель
витая пара
оптический кабель

15. Оптические волокна бывают следующих видов:

Многомодовое волокно со ступенчатым индексом
Многомодовое волокно со сглаженным индексом
Одномодовое волокно со ступенчатым индексом
Одномодовое волокно со сглаженным индексом

16. Одномодовый оптический кабель характеризуется тем, что:
Отсутствует чёткая граница между средами оптического ядра и оболочки.

Свет распространяется строго по одной траектории
Диаметр ядра много больше длины волны лазера
Наблюдается явление дисперсии, сглаживающее форму импульса

17. Многомодовый оптический кабель характеризуется тем, что:

Диаметр ядра сравним с длиной волны лазера
Свет распространяется строго по одной траектории
Свет распространяется по множеству траекторий

18. Упрощённо, характеристику «мода» оптического волокна можно понимать как:

Это количество слоёв внутри оптической жилы.
Это отношение диаметра оптического ядра к диаметру оболочки
Это количество возможных траекторий распространения света в волокне
Это отношение коэффициента преломления ядра к коэффициенту преломления оболочки

19. Оптические волокна НЕ бывают следующих видов:

Многомодовое волокно со ступенчатым индексом
Многомодовое волокно со сглаженным индексом
Одномодовое волокно со ступенчатым индексом
Одномодовое волокно со сглаженным индексом

20. Укажите технологии построения первичной сети связи

ISDN
PDH
IN
SS7
ATM
SDH

21. Вторичная сеть связи
обеспечивает прозрачную доставку информации между сетевыми узлами

определяет способ подключения оборудования пользователя к сетевым узлам
обеспечивает передачу информации в цифровом виде
предоставляет услуги конечным пользователям

22. Основной цифровой канал DS0 – канал со скоростью

32 кбит/с

56 кбит/с

64 кбит/с

2048 кбит/с

23. Поток E1 в межстанционном взаимодействии с реализацией межстанционной сигнализации содержит

30 голосовых каналов

31 голосовой канал

32 голосовых канала

24. Сколько потоков E4 может перенести синхронный транспортный модуль STM-1

1

2

3

4

5

25. Внеполосная сигнализация — сигнализация, при которой

сигнальная информация передается в канале, отдельном от канала, по которому передается информация пользователя

для передачи сигнальной информации используется диапазон частот, отличный от диапазона частот пользовательского канала

сигнальная информация передается в пользовательском канале с использованием одной или нескольких выделенных частот в том же частотном диапазоне

26. Многотональная сигнализация (DTMF) – это сигнализация

внутриполосная

ВСК (выделенный сигнальный канал)

ОКС (общий канал сигнализации)

27. Сигнализация SS7 – это сигнализация

внутриполосная

ВСК (выделенный сигнальный канал)

ОКС (общий канал сигнализации)

28. Стандарт сигнализации SS7 предусматривает реализацию на её базе сервисов:

Ориентированных на установление соединения

Не ориентированных на установление соединения

На базе коммутации каналов

На базе коммутации пакетов

29. MAC-адрес является адресом

канального уровня

сетевого уровня

транспортного уровня

прикладного уровня

30. Какой интерфейс доступа ISDN может быть реализован на витой паре?

PRI

BRI

PRI и BRI

31. Дуплексная связь в сетях GSM реализуется методом

разнесения по частоте

разнесения по времени

32. В мобильных сетях GSM используется

только уплотнение по частоте

только уплотнение по времени

уплотнение по частоте и по времени

33. Нисходящий канал GSM - это

частотный канал передачи информации от базовой станции к мобильной станции
частотный канал передачи информации от мобильной станции к базовой станции

34. Восходящий канал GSM - это

частотный канал передачи информации от базовой станции к мобильной станции

частотный канал передачи информации от мобильной станции к базовой станции

35. Текущее расположение мобильного абонента в сети GSM хранится:

В HLR

В VLR

В MSSC домашнего оператора

В MSSC гостевого оператора

36. Сети ATM – сети с коммутацией

каналов

пакетов

ячеек

37. Размер ячейки ATM составляет

32 байта

48 байт

53 байта

56 байт

64 байта

38. В сети ATM гарантируется сохранение очередности прихода ячеек

да

нет

39. Сеть ATM

ориентирована на предварительное установление соединения

не ориентирована на предварительное установление соединения

40. Идентификаторы виртуального канала и виртуального пути ATM

задаются пользователем

согласуются двумя пользователями

выделяются сетевым устройством

41. В протоколе ATM маршрутное поле ячейки:

Согласуется между конечными точками, и не меняется на всём пути следования ячейки.

Меняется от коммутатора к коммутатору

42. Компьютерные сети это сети:

с коммутацией пакетов

с коммутацией каналов

43. В модели OSI выделяется

3 уровня

4 уровня

6 уровней

7 уровней

44. В стеке TCP/IP выделяется

3 уровня

4 уровня

6 уровней

7 уровней

45. Протокол Ethernet относится к

физическому уровню

канальному уровню

сетевому уровню

транспортному уровню

46. Протокол IP относится к

физическому уровню

канальному уровню

сетевому уровню

транспортному уровню

47. Протокол TCP относится к физическому уровню канальному уровню сетевому уровню транспортному уровню 48. В протоколе Ethernet управление разделяемой средой производится за счет обнаружения коллизий передачи маркера 49. В протоколе Token Ring управление разделяемой средой производится за счет обнаружения коллизий передачи маркера 50. В протоколе WiFi (IEEE 802.11b) управление разделяемой средой производится за счет обнаружения коллизий передачи маркера	
ПК-1.4: Осуществляет отладку программ, написанных на языке высокого уровня	Обучающийся знает: методы и протоколы создания высокопроизводительных и отказоустойчивых сетевых структур; перспективы развития сетевых задач.
<i>Примеры вопросов</i> 51. Концентратор (HUB) – это устройство сопряжения на физическом уровне модели OSI канальном уровне модели OSI сетевом уровне модели OSI 52. Коммутатор (Switch) – это устройство сопряжения на физическом уровне модели OSI канальном уровне модели OSI сетевом уровне модели OSI 53. Маршрутизатор (Router) – это устройство сопряжения на физическом уровне модели OSI канальном уровне модели OSI сетевом уровне модели OSI 54. Концентратор (HUB) обеспечивает сопряжение в пределах одной среды передачи данных между разными средами передачи данных между разными сетями 55. Коммутатор (Switch) обеспечивает сопряжение в пределах одной среды передачи данных между разными средами передачи данных между разными сетями 56. Маршрутизатор (Router) обеспечивает сопряжение в пределах одной среды передачи данных между разными средами передачи данных 57. Концентратор (HUB) выполняет буферизацию кадров да нет 58. Коммутатор (Switch) выполняет буферизацию кадров да нет 59. Маршрутизатор (Router) выполняет буферизацию кадров да нет 60. Локальной сетью называется совокупность компьютеров, сетевых карточек и проводов разделяемая среда передачи с несколькими подключенными станциями одна разделяемая среда передачи с несколькими подключенными станциями, или несколько таких сред, соединенных коммутаторами или мостами	

61. Коммутатор (switch) выполняет операции коммутации пакетов (switching)
продвижения пакетов (forwarding)
построения маршрутов (routing)

62. Маршрутизатор (router) выполняет операции коммутации пакетов (switching)
продвижения пакетов (forwarding)
построения маршрутов (routing)

63. URL является адресом канального уровня
сетевого уровня

транспортного уровня
прикладного уровня

64. Адрес электронной почты является адресом канального уровня
сетевого уровня

транспортного уровня
прикладного уровня

65. Сообщения канального (DATA LINK) уровня называются кадрами
пакетами

дейтаграммами
сегментами

66. Сообщения межсетевого (INTERNETWORK) уровня называются кадрами
пакетами

дейтаграммами
сегментами

67. Сообщения транспортного (TRANSPORT) уровня называются кадрами
пакетами

дейтаграммами
сегментами

68. Протокол RIP основан на алгоритме маршрутизации дистанционно-векторном
состояния канала

не основан ни на каком алгоритме

69. Протокол OSPF основан на алгоритме маршрутизации дистанционно-векторном
состояния канала

не основан ни на каком алгоритме

70. Протокол BGP основан на алгоритме маршрутизации дистанционно-векторном
состояния канала

не основан ни на каком алгоритме

71. Протокол RIP – это протокол внутренней маршрутизации
внешней маршрутизации

72. Протокол OSPF – это протокол внутренней маршрутизации
внешней маршрутизации

73. Протокол BGP – это протокол внутренней маршрутизации
внешней маршрутизации

74. Протокол IP обеспечивает передачу данных между сетевыми станциями (хостами)

прикладными процессами внутри сетевых станций

75. TCP обеспечивает передачу данных между сетевыми станциями (хостами)

прикладными процессами внутри сетевых станций

76. UDP обеспечивает передачу данных между сетевыми станциями (хостами)

прикладными процессами внутри сетевых станций

77. IP – протокол с гарантированной доставкой данных да

нет

78. TCP – протокол с гарантированной доставкой данных

да

нет

79. UDP – протокол с гарантированной доставкой данных

да

нет

80. IP – протокол с предварительным установление соединения

да

нет

81. TCP – протокол с предварительным установление соединения

да

нет

82. UDP – протокол с предварительным установление соединения

да

нет

83. Гарантированная доставка данных в TCP осуществляется за счет: помехоустойчивого кодирования

повторной передачи недоставленных данных

переключения на альтернативные каналы доставки данных

84. Подтверждение получения данных в TCP осуществляется за счет:

специальных пакетов-подтверждений, посылаемых получателем

информации, передаваемой в обычных пакетах

информации, передаваемой по дополнительному каналу

85. Управление перегрузкой канала в TCP осуществляется за счет:

измерения скорости передачи

контроля сбоев и подбора скорости передачи

ответных сообщений получателя

86. Пакет с запросом на установление соединения в TCP отличается:

установленным флагом SYN

установленным флагом FIN

установленным флагом ACK

установленным флагом RST

87. Пакет с запросом на разрыв соединения в TCP отличается:

установленным флагом SYN

установленным флагом FIN

установленным флагом ACK

установленным флагом RST

88. Номер последовательности (sequence number) в TCP нумерует:

отправленные пакеты

принятые пакеты

отправленные байты

принятые байты

89. Номер подтверждения (acknoledge number) в TCP нумерует:

отправленные пакеты

принятые пакеты

отправленные байты

принятые байты

90. Протокол ICMP предназначен для:

передачи данных между сетевыми станциями (хостами)

передачи данных между прикладными процессами внутри сетевых станций

тестирования передачи данных

управления передачей данных

оповещения об ошибках передачи данных

91. Протокол маршрутизации – это

протокол для управления маршрутизаторами

протокол для обмена маршрутной информацией между маршрутизаторами

протокол тестирования маршрутов

92. Автономная система – это

локальная сеть, не связанная с глобальными сетями

сеть или несколько сетей, использующих один и тот же протокол маршрутизации

часть Интернет, охватывающая определенное административно-территориальное образование

локальная сеть с автономными источниками питания

93. Статическая маршрутизация основана на маршрутных правилах

введенных оператором

построенным автоматически в процессе взаимодействия с другими маршрутизаторами

94. Динамическая маршрутизация основана на маршрутных правилах

введенных оператором

построенным автоматически в процессе взаимодействия с другими маршрутизаторами

95. DNS – это

средство для назначения имен компьютерам

средство для преобразования IP-адресов в MAC-адреса

средство для преобразования символических имен в MAC-адреса

средство для преобразования символических имен в IP-адреса

средство для преобразования символических имен в IP-адреса и обратно

средство для маршрутизации электронной почты

средство для маршрутизации другого трафика в стеке TCP/IP

96. Домен (в DNS) – это

часть Интернет, принадлежащая некоторой организации

поддерево дерева доменных имен, начинающееся с определенной вершины

произвольное множество доменных имен

множество доменных имен, оканчивающихся на .com

одно доменное имя

97. Зона (в DNS) – это

часть Интернет, принадлежащая некоторой организации

поддерево дерева доменных имен, начинающееся с определенной вершины

связная часть дерева доменных имен, размещенная как единое целое на одном из серверов

доменных имен

произвольное множество доменных имен, размещенное на одном из серверов доменных имен

98. Что больше (по числу имен) – зона .ru или домен .ru:

зона

домен

99. Каждое имя в DNS может характеризоваться данными, содержащими

путь к маршрутизатору

ip-адрес компьютера

почтовый адрес организации

телефон организации

факс организации

имя компьютера

фамилию руководителя организации

имя сервера электронной почты

имя сервера DNS

имя сервера видеоконференций

100. DNS неустойчив к атакам типа:

раскрытия информации о доменных именах

подделки информации о доменных именах

101. Защита информации DNS от атак выполняется при помощи шифрования данных

добавления Message Authentication Code

добавления электронной цифровой подписи

102. Шлюз приложений (род межсетевого экрана) использует для принятия решений:

информацию канального уровня

информацию сетевого уровня

информацию транспортного уровня

информацию прикладного уровня

логин и пароль пользователя

103. Межсетевые экраны (firewall) используются для

защиты данных от раскрытия

защиты данных от изменения

гарантии подлинности отправителя данных

обеспечения гарантированной доставки данных

защиты сетей от несанкционированного доступа

аутентификации сторон при соединении

104. Симметричные алгоритмы шифрования используются для

защиты данных от раскрытия

защиты данных от изменения

гарантии подлинности отправителя данных

обеспечения гарантированной доставки данных

защиты сетей от несанкционированного доступа

аутентификации сторон при соединении

105. Асимметричные алгоритмы шифрования используются для

защиты данных от раскрытия

защиты данных от изменения

гарантии подлинности отправителя данных

обеспечения гарантированной доставки данных

защиты сетей от несанкционированного доступа

аутентификации сторон при соединении

106. Криптографические контрольные суммы и хэш-функции используются для

защиты данных от раскрытия

защиты данных от изменения

гарантии подлинности отправителя данных

обеспечения гарантированной доставки данных

защиты сетей от несанкционированного доступа

аутентификации сторон при соединении

107. Электронная цифровая подпись используется для

защиты данных от раскрытия

защиты данных от изменения

гарантии подлинности отправителя данных X!!!

обеспечения гарантированной доставки данных

защиты сетей от несанкционированного доступа

аутентификации сторон при соединении

108. Симметричный алгоритм шифрования использует для шифрования и расшифровывания

один и тот же ключ

разные ключи

109. Асимметричный алгоритм шифрования использует для шифрования и расшифровывания

один и тот же ключ

разные ключи

110. В алгоритмах электронной подписи используются

алгоритмы симметричной криптографии

алгоритмы асимметричной криптографии
 криптографические контрольные суммы
 хэш-функции
111. Алгоритм DES позволяет:
 шифровать данные
 подписывать данные
 вырабатывать общий секрет (ключ) для других алгоритмов шифрования
112. Алгоритм Diffie-Hellman позволяет:
 шифровать данные
 подписывать данные
 вырабатывать общий секрет (ключ) для других алгоритмов шифрования
113. Алгоритм RSA позволяет:
 шифровать данные
 подписывать данные
 вырабатывать общий секрет (ключ) для других алгоритмов шифрования
114. Алгоритм DSS и схема Эль-Гамала позволяют:
 шифровать данные
 подписывать данные
 вырабатывать общий секрет (ключ) для других алгоритмов шифрования
115. Криптографическая контрольная сумма – это
 просто контрольная сумма
 контрольная сумма с дополнительным параметром – ключом
 контрольная сумма, удовлетворяющая требованиям криптографической устойчивости
 (устойчивости к атакам криптоаналитиков)
116. Фильтр пакетов (род межсетевого экрана) использует для принятия решений:
 информацию канального уровня
 информацию сетевого уровня
 информацию транспортного уровня
 информацию прикладного уровня
 логин и пароль пользователя

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.3: Разрабатывает программный код на языках программирования высокого уровня	Обучающийся умеет: выбирать, комплектовать и эксплуатировать программное обеспечение в вычислительных и информационных системах и сетевых задачах.
	Обучающийся владеет: реализацией сетевых задач с помощью программных средств.
<i>Примеры заданий</i> Задания 1) Интернет и его использование: - файл-обменные сети, - электронная почта, - Web-службы, - общение в реальном времени (варианты: IRC, ICQ), - передача файлов (варианты: модули службы FTP, управляющий сеанс и сеанс передачи данных), - потоковые технологии мультимедиа, - создание и публикация Web-документов, - поисковые ресурсы Интернет, - защита информации в Интернет (варианты: безопасность компьютера и сетевая безопасность; конфиденциальность, целостность и доступность данных; угрозы, атаки и риски; шифрование, сертификат, электронная подпись; идентификация, аутентификации, авторизация и аудит;	

технологии защищенного канала, политика безопасности).

2) Архитектуры компьютерных сетей:

- Ethernet;
- FDDI;
- Token Ring;
- ATM.

3) Разработка распределенных приложений:

- Технология CORBA;
- Технология Java Enterprise Edition;
- Технология .NET.

ПК-1.4: Отладку программ, написанных на языке высокого уровня	Осуществляет	Обучающийся умеет: эффективно использовать программные средства для сетевых задач.
		Обучающийся владеет: поиском и устранением неисправностей в сетях; отладкой сетевых приложений.

Задания

- 4) Организовать непосредственного соединения двух компьютеров через сетевые адаптеры на основе витой пары. Изучение одноранговой сети на базе коммутатора
- 5) Установить и настроить сетевой карты. Работа с анализатором сетевого трафика WhireShark
- 6) Расчет необходимого оборудования для создания локальной сети. Анализ конфигурации сети с помощью стандартных утилит ipconfig, ping, tracert, netstat
- 7) Изучить принцип работы операционной системы Cisco IOS с использованием эмулятора маршрутизаторов.
- 8) Изучить принципы построения схем моделируемых сетей.
- 9) Настроить статическую маршрутизацию
- 10) Настроить последовательность интерфейсов
- 11) Настройка и диагностика работы DHCP с использованием IOS CLI
- 12) Изучить базовые настройка протокола динамической маршрутизации Open Shortest Path First (OSPF).
- 13) Настройка беспроводного соединения

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Клиентский и серверный процессы.
2. Распределенная система.
3. Основы соединений.
4. Система клиент-сервер.
5. Сокеты.
6. Домены.
7. Протоколы.
8. Поточковый socket.
9. Дейтаграммный socket.
10. Связывание (binding) socket'ов.
11. Режим прослушивания (listening).
12. Принципы сокетов.
13. Основные функции сокетов.
14. Передача данных.
15. Стандартные функции чтения/записи файлов.
16. Специальные функции для передачи данных через сокеты.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Отлично/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*
- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*
- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала,

отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.