

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

« 30 » 05 2022 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине (модулю)

**Б1.В.11 Полевые, промышленные и информационные сети**  
(код и наименование дисциплины (модуля))

**15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**  
(код и наименование направления подготовки)

**Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)**  
(наименование профиля)

**бакалавр**  
квалификация

**форма обучения заочная**

Нижекамск, 2022 г.

Составитель ФОС:  
ст.преподаватель  
(должность)

  
(подпись)

Захарова И.Н.  
(Ф.И.О)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ИСТ,  
протокол от 20.04.2022 № 8

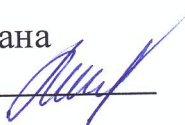
Зав. кафедрой

  
(подпись)

Матухина О.В.  
(Ф.И.О.)

Эксперт:

Ответственный за ООП, разработчик учебного плана  
к.т.н, доцент каф. ИСТ

  
\_\_\_\_\_

Н.В. Лежнева

## ***Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения дисциплины***

Компетенция:

ПК-2 Способен осуществлять контроль ввода в действие и эксплуатации автоматизированных систем

Индикаторы достижения компетенции:

ПК-2.1 Знает основы метрологического обеспечения и технического контроля, методы и способы контроля ввода в действие и эксплуатации автоматизированных систем управления и их компонентов;

ПК-2.2 Умеет организовывать работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, выявлять недостатки в работе метрологического оборудования и принимать меры к устранению этих недостатков;

ПК-2.3 Владеет навыками организации мероприятий по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, а также актуализации регламентирующей документации

Компетенция:

ПК- 4 Способен аккумулировать отечественный и зарубежный опыт, осуществлять сбор и анализ научно-технической информации при предпроектном обследовании технологического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления технологическими процессами, составлять отчет о выполненном обследовании объекта автоматизации<sup>2</sup>. (ПК-14) способностью участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения

Индикаторы достижения компетенции:

ПК-4.1 Знает основы классификации и поиска научно-технической и патентной информации, системного анализа, математического и компьютерного моделирования объектов автоматизации и управления ;

ПК-4.2 Умеет выполнять работы по моделированию технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

ПК-4.3 Владеет навыками проведения исследований автоматизируемого объекта и подготовки технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

<b><i>Индикаторы достижения компетенции</i></b>	<b><i>Этапы формирования в процессе освоения дисциплины</i></b>				<b><i>Наименование оценочного средства</i></b>
	<b><i>Лекции</i></b>	<b><i>Практические занятия, лабораторный практикум</i></b>	<b><i>Лабораторные занятия</i></b>	<b><i>Курсовой проект (работа)</i></b>	
ПК-2.1	<b><i>Тема 1- Тема 7</i></b>	<b><i>Не предусмотрены</i></b>	<b><i>Лаб. работа 1-3</i></b>	<b><i>Не предусмотрены</i></b>	<b><i>тестирование, лаб. работа, контр. работа</i></b>

ПК-2.2		<i>Не предусмотрены</i>	<i>Лаб. работа 1-3</i>	<i>Не предусмотре- ны</i>	<i>тестирование, лаб. работа, контр. работа</i>
ПК-2.3		<i>Не предусмотрены</i>	<i>Лаб. работа 1-3</i>	<i>Не предусмотре- ны</i>	<i>тестирование, лаб. работа, контр. работа</i>
ПК-4.1	<i>Тема 3- Тема 7</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Лаб. работа 1-3</i>	<i>Не предусмотре- ны</i>	<i>тестирование, лаб. работа, контр. работа</i>
ПК-4.2		<i>Не предусмотрены</i>	<i>Лаб. работа 1-3</i>	<i>Не предусмотре- ны</i>	<i>тестирование, лаб. работа, контр. работа</i>
ПК-4.3		<i>Не предусмотрены</i>	<i>Лаб. работа 1-3</i>	<i>Не предусмотре- ны</i>	<i>тестирование, лаб. работа, контр. работа</i>

***Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)***

<b>Текущий рейтинг</b>	
	Балл
Лаб. работа №1	10-15
Лаб. работа №2	10-15
Лаб. работа №3	10-15
Контрольная работа	30-50
Тестирование	0-5
ИТОГО	60-100

### *Шкала оценивания*

Цифровое выражение	Выражение в баллах:	Словесное выражение	Критерии оценки индикаторов достижения при форме контроля:	
			экзамен / зачет с оценкой	зачет
5	87 - 100	Отлично (зачтено)	Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если ответы на вопросы по темам дисциплины последовательны, логически изложены, допускаются незначительные недочеты в ответе студента, такие как отсутствие самостоятельного вывода, речевые ошибки и пр
4	74 - 86	Хорошо (зачтено)	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	
3	60 - 73	Удовлетворительно (зачтено)	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	
2	Ниже 60	Неудовлетворительно (не зачтено)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент не знает основных понятий темы дисциплины, не отвечает на дополнительные и наводящие вопросы преподавателя.

### Краткая характеристика оценочных средства

№п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам
2	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы лабораторных работ.
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий для проведения итогового тестирования по дисциплине

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

*Факультет Информационных технологий*  
*Кафедра Информационных систем и технологий*

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль: Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Учебным планом по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств для обучающихся предусмотрено проведение лабораторных занятий по дисциплине «Оптимальные и адаптивные системы управления».

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в учебных лабораториях кафедры без использования специального оборудования.

Цель проведения лабораторных работ - практическое освоение теоретических положений лекционного материала, а также выработка студентами определенных умений и навыков

**Комплект лабораторных работ**  
по дисциплине Полевые, промышленные и информационные сети

**Лабораторная работа №1**

**Тема:** Моделирование работы элементов цифровой техники

Теоретические вопросы для подготовки к лабораторной работе

1. Булева алгебра (БА).
2. Константы, переменные, функции.
3. Унарные и бинарные операции.
4. Теоремы БА.
5. Построение выражения по таблице истинности.
6. Стандартные логические элементы.
7. Функционально полный базис.
8. Комбинационная и последовательная схемы.
9. Триггеры.
10. Синтез последовательной схемы.
11. Сумматор.

**Лабораторная работа №2.**

**Тема:** Исследование устройства компьютера

Теоретические вопросы для подготовки к лабораторной работе

1. Принципы построения вычислительных машин.
2. Организация памяти.
3. Система команд микропроцессора.
4. Структура управляющего вычислительного комплекса.

**Лабораторная работа №3.**

**Тема:** Сети передачи данных. Локальные вычислительные сети. Глобальные сети

Теоретические вопросы для подготовки к лабораторной работе

1. ИТ технологии в решении офисных задач.
2. ИТ технологии для черчения и графики.



3. ИТ для автоматизации расчетов и моделирования задач в энергетике.

Материалы лабораторных работ приведены в Национальном открытом электронном университете Интуит: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3549/791/lecture/29211>.

Каждая инструкция содержит краткие теоретические сведения, относящиеся к данной работе, перечень необходимого оборудования, порядок выполнения работы, контрольные вопросы.

**Критерии оценки:** Максимальное количество баллов, которое можно получить за лабораторную работу 15 б, а минимальное- 10 б.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

*Факультет Информационных технологий*  
*Кафедра Информационных систем и технологий*

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль: Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

**Комплект заданий для контрольной работы**  
по дисциплине «Полевые, промышленные и информационные сети»

**Задание:** Подготовить реферат и доклад по заданной теме. Тематика для докладов:

Тема 1. Представление машинной инструкции в памяти, классификация инструкций, операнды, примеры фрагментов программ.

Тема 2. CISC и RISC архитектура, архитектура современных процессоров (основные блоки их назначения).

Тема 3. Разбор метода передачи данных в параллельных (и последовательных) шинах, связь размера доступного адресного пространства и ширины шины адреса, единицы для представления размера адресного пространства.

Тема 4. Разбор архитектуры микросхем памяти.

Тема 5. Разбор иллюстративных примеров, формирование физического адреса в реальном режиме.

Тема 6. Разбор иллюстративных примеров, формирование физического адреса в защищенном режиме.

Тема 7. Примеры организации кэш памяти.

Тема 8. Примеры логической организации диска-разбор таблицы разделов (с иллюстрацией).

Тема 9. Примеры заполнения FAT, причины фрагментации файлов (с иллюстрацией).

Тема 10. Уровни модели OSI (объяснение назначения каждого из уровней и подуровней). Взаимодействие уровней модели OSI (сегмент, пакет, кадр- объяснение как происходит передача информации через уровни).

Тема 11. Физический смысл связи между пропускной способностью и полосой пропускания (формула Шеннона, Найквиста), учёт шума на линии и количества различных состояний сигнала.

Тема 12. Методы цифрового кодирования (потенциальный код без возвращения к нулю, кодирование с альтернативной инверсией, потенциальный код с инверсией при единице, потенциальный код с инверсией при единицах, манчестерский код, потенциальный код 2B1Q), характеристики каждого метода (достоинства, недостатки, применение).

Тема 13. Каким образом узел получает доступ к разделяемой среде, как и почему происходит коллизия, как работает сетевой концентратор.

Тема 14. Как работает метод доступа к кольцу, как работает MAU концентратор.

Тема 15. Смысл буферизации кадров, процесс заполнения адресной таблицы коммутатора и её использование.

Тема 16. Как данные передаются через сеть, что делает маршрутизатор при продвижении пакета, для чего нужен протокол ARP.

Тема 17. Разбор примеров разделения сети на подсети при помощи масок.

Тема 18. Разбор как происходит коммутация каналов на основе частотного мультиплексирования, на основе разделения времени.

**Критерии оценки**

При оценке результатов выполнения контрольной работы по дисциплине Полевые, промышленные и информационные сети используется рейтинговая система.

Согласно рейтинговой системе оценка результатов выполнения контрольной работы формирует текущий рейтинг  $R^{\text{тек}}$ . Максимальное значение оценки контрольной работы равно 50 б. Контрольной работа считается сданной, если студент получил за нее не менее – 30 б. Критерии оценки представлены в табл.

<b>Критерии оценки</b>	<b>Количество баллов</b>
Полнота и правильность	6-10
Степень осознанности, понимания изученного	6-10
Четкость и грамотность	6-10
Оформление отчета	6-10
Своевременность сдачи контрольной работы	6-10
ИТОГО	30-50

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

*Факультет Информационных технологий*  
*Кафедра Информационных систем и технологий*

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль: Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

**Комплект тестовых заданий**  
по дисциплине «Полевые, промышленные и информационные сети»

**Вариант №1**

**Часть I. задание с нескольких верных ответов**

Из предложенных вариантов ответов выберете несколько верных

1.1 В чём измеряется пропускная способность канала передачи информации?

1. Бит/с
2. Байт
3. Мбайт/с
4. Кбайт/с

1.2 Составной канал

1. Состоит из одинакового количества элементарных каналов
2. Составной канал создается временно на период сеанса связи двух абонентов
3. Имеет не постоянную и фиксированную пропускную способность
4. Данные, поступившие в составной канал, гарантированно доставляются вызывае-

мому абоненту

1.3 Какие уровни поддерживает коммутатор

1. Физический
2. Сетевой
3. Транспортный
4. Канальный

1.4 Основными функциями уровня Мас являются

1. Обеспечение доступа к разделяемой среде
2. Передача кадров между конечными узлами посредством функций и устройств физического уровня
3. Обеспечение доступа к транспортной сети прикладного уровня
4. Передача кадров между конечными узлами посредством функций и устройств прикладного уровня

1.5 Рабочая группа 802.2 определила три типа услуг:

1. Без установления соединения и без подтверждения получения данных
2. Дает пользователю возможность установить логическое соединение перед началом передачи любого блока данных
3. Без установления соединения, но с установлением виртуального канала
4. Без установления соединения, но с подтверждением получения данных

1.6 Коммутация каналов:

1. Сеть всегда готова принять данные от абонента
2. Гарантированная пропускная способность
3. Высокая надежность передачи

4. Отсутствие этапа установления соединения
- 1.7 Особые IP-адреса
  1. IP-адрес состоит только из двоичных нулей
  2. Если адрес начинается с последовательности 11110
  3. Адрес начинается с последовательности 1110
  4. Если все двоичные разряды IP-адреса равны 1
- 1.8 Преимущества беспроводных локальных сетей
  1. Обеспечение мобильности пользователей
  2. Устойчивая беспроводная среда
  3. Их проще и дешевле разворачивать и модифицировать
  4. Нет отражения сигнала
- 1.9 Диапазон IP-адресов и номеров сетей класса A
  1. 10.0.0.0 - 100.0.0.0
  2. 10.0.0.0 - 100.255.255.255
  3. 1.0.0.0 - 126.0.0.0
  4. 1.255. 255. 255- 126.255.255.255
- 1.10 Для продвижения пакета по сети достаточно
  1. Физический уровень
  2. Канальный уровень
  3. Сетевой уровень
  4. Транспортный уровень

## **Часть II. Задание с выбором одного правильного ответа**

Из предложенных вариантов ответов выберите только один верный вариант.

- 2.1 Адресация – это
  1. количество символов/сек, пересылаемой информации модемом
  2. почтовый адрес пользователя сети
  3. способ идентификации абонентов в сети
  4. адрес сервера
- 2.2 Из чего состоит IP-адрес:
  1. Адреса сети и номер хоста
  2. Протоколов
  3. Последовательности адресов
  4. Адреса сети
- 2.3 Что обеспечивают протоколы сетевого уровня
  1. Обеспечивают сетевые режимы передачи данных
  2. Доступ к сетевым ресурсам
  3. Тестируют работу в сети
  4. Соединяют различные сети
- 2.4 Маршрутизатор
  1. Определяет адресатов сети
  2. Отслеживает путь от узла к узлу
  3. Мощные компьютеры, соединяющие сети или участки сети
  4. Программа маршрутизации пакетов данных
- 2.5 Множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящиеся в пределах одного здания, называется
  1. Локальной компьютерной сетью
  2. Глобальной компьютерной сетью
  3. Региональной компьютерной сетью
  4. Информационной системой с гиперсвязью
- 2.6 Контрольная сумма
  1. Позволяет проверить пропускную способность
  2. Позволяет проверить, была ли искажена информация при передаче
  3. Рассчитывает вес сообщения

4. Рассчитывает пропускную способность
- 2.7 Какой уровень эталонной модели OSI решает вопросы уведомления о неисправностях, учитывает топологию сети и управляет потоком данных?
  1. Канальный
  2. Сеансовый
  3. Представительский
  4. Приложения
- 2.8 Что обеспечивает транспортный протокол (UDP)?
  1. Разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения
  2. Обеспечивает протокол пользовательских дейтаграмм
  3. Доступ пользователя к переработанной информации
  4. Обеспечивает надежную доставку данных
- 2.9 Что такое ARP-таблицы?
  1. Таблица соответствия маршрутов различных пакетов данных
  2. Раздел оперативной памяти каждого устройства, в котором содержится карта соответствия Мас- и IP-адресов
  3. Архитектура случайного процесса в формате таблицы
  4. Таблица описания архитектуры сети специального стандарта
- 2.10 Какое максимальное количество подсетей теоретически возможно организовать, если в вашем распоряжении имеется сеть класса с? Какое значение должна при этом иметь маска?
  1. Максимальное количество подсетей 64, маска – 255.255.255.252
  2. Максимальное количество подсетей 32, маска – 255.255.255.248
  3. Максимальное количество подсетей 64, маска – 255.255.255.248
  4. Максимальное количество подсетей 32, маска – 255.255.255.252

### Часть III. Задания на установления соответствия

#### 3.1 Установите соответствие:

1. Физический уровень	А. Обеспечивает передаваемой по сети информации, не меняя при этом содержания информация, передаваемая прикладным уровнем одной системы, всегда понятна прикладному уровню другой системы
2. Транспортный уровень	В. Обеспечивает приложениям или верхним уровням стека передачу данных с той степенью надежности, которая им требуется
3. Уровень представления	С. Не вникает в смысл информации, которую он передает

#### 3.2 Установите соответствие:

1. Кольцо	А. Каждый компьютер подключается к концентратору, который направляет информацию к одному компьютеру или всем компьютерам в сети
2. Звезда	В. Данные передаются от компьютера к другому, при этом идет резервирование связей
3. Шина	
4. Иерархическая	С. Передаваемая информация распространяется и доступна одновременно всем компьютерам

#### 3.3 Установите соответствие:

1. Прикладной уровень	А. IP, ICMP, RIP, OSPF
2. Транспортный	В. Не регламентируется
3. Сетевой	С. FTP, Telnet, HTTP, SMTP, SNMP, TFTP
4. Уровень сетевых интерфейсов	Д. TCP, UDP

### ВАРИАНТ №2

#### Часть I. задание с нескольких верных ответов

Из предложенных вариантов ответов выберете несколько верных

1.1 Вспомогательные протоколы можно разделить на группы в соответствии с их функциями:

1. RIP, OSPF, BGP.
2. DNS, DHCP
3. SNMP, TELNET
4. TOKEN RING, FDDI

1.2 В чём измеряется пропускная способность канала передачи информации?

1. Бит/с
2. Байт
3. Мбайт/с
4. Кбайт/с

1.3 Какие уровни поддерживает маршрутизатор

1. Физический
2. Сетевой
3. Транспортный
4. Канальный

1.4 Протоколы “разрешения адресов” это протоколы:

1. Сетевого
2. Транспортного
3. Прикладного
4. Представительного
5. Физического
6. Канального
7. Сеансового

1.5 Коммутация пакетов :

1. Отсутствие этапа установления соединения
2. Гарантированная пропускная способность
3. Высокая надежность передачи
4. Адрес и другая служебная информация передаются с каждым пакетом

1.6 Мас-адрес

1. 00-1A-2B-6C-FF-5E
2. FFFFFFFFFFFFFF
3. 000000000000
4. 111111111111

1.7 Узел имеет право начать передачу кадра:

1. Когда разделяемая среда свободна
2. Когда в среде прослушивается основная гармоника сигнала
3. Когда присутствуют коллизии
4. Когда в среде нет несущей частоты

1.8 Комитет 802 разделил функции канального уровня модели OSI на два уровня :

1. Управление физическим каналом
2. Управление логическим каналом
3. Управление сетевым соединением
4. Управление доступом к среде

1.9 Диапазон IP-адресов и номеров сетей класса B

1. 128.0.0.0- 191.255.0.0
2. 127.0.0.0- 191.255.0.0
3. 128.255.255.255-191.255.255.255
4. 127.0.0.0- 191.255.255.255

1.10 Промежуточные узлы

1. Коммутатор
2. Маршрутизатор
3. Компьютер
4. Хаб(?)

## **Часть II. Задание с выбором одного правильного ответа**

Из предложенных вариантов ответов выберите только один верный вариант.

### **2.1 Протокол компьютерной сети-это**

1. Последовательная запись событий, происходящих в компьютерной сети
2. Набор правил, определяющий характер взаимодействия различных компонентов сети
3. Сетевая операционная система
4. Программа, устанавливающая связь между компьютерами в сети

### **2.2 Компьютерные телекоммуникации - это**

1. Дистанционная передача данных с одного компьютера на другой
2. Соединение нескольких компьютеров в единую сеть
3. Обмен информацией между пользователями о состоянии работы компьютера
4. Перенесение информации с одного компьютера на другой с помощью дискет

### **2.3 Какое сетевое устройство способно решить проблему чрезмерного широковещательного трафика?**

1. Репитер
2. Маршрутизатор
3. Хаб
4. Концентратор

### **2.4 Протокол FTP это**

1. File Transfer Protocol
2. Flash Transfer Protocol
3. Folder Transfer Protocol
4. File And Text Protocol

### **2.5 Протокол – это**

1. Правила организации передачи данных в сети
2. Пакет данных
3. Структуризация данных в сети
4. Правила хранения данных в сети

### **2.6 Какой уровень эталонной модели OSI обеспечивает сетевые услуги пользовательским прикладным программам?**

1. Уровень приложений
2. Сеансовый уровень
3. Канальный уровень
4. Физический уровень

### **2.7 Для хранения файлов, предназначенных для общего доступа пользователей сети, используется**

1. Файл-сервер
2. Коммутатор
3. Рабочая станция
4. Хост-компьютер
5. Клиент-сервер

### **2.8 Что такое сетевая архитектура?**

1. Архитектурное решение для оптимизации прокладки сети
2. Набор стандартов, топологий и протоколов, необходимых для создания работоспособной сети.
3. Разметка сети, отображенная в спецификациях
4. Набор спецификаций, чертежей и планов, позволяющих спроектировать оптимальную компьютерную сеть

### **2.9 Какое описание пяти этапов преобразования данных в процессе инкапсуляции при отправке почтового сообщения одним компьютером другому является правильным?**

1. Пакеты, данные, сегменты, кадры, биты
2. Данные, сегменты, пакеты, кадры, биты
3. Данные, кадры, сегменты, пакеты, биты
4. Биты, пакеты, данные, сегменты, кадры



## 2.10 Топология физических связей-это

1. Вид материала проводов сети
2. Изображение схемы сети на специальных картах
3. Сведения о популярности схемы сети
4. Общая схема соединения компьютеров

### Часть III. Задания на установления соответствия

#### 3.1

1. Канальный уровень	А. Управляет взаимодействием сторон: фиксирует, какая сторона является активной в настоящий момент, и предоставляет средства синхронизации сеанса
2. Сеансовый уровень	В. Не вникает в смысл информации, которую он передает
3. Уровень представления	С. Обеспечивает прозрачность, предлагая свои услуги (установление логического соединения между взаимодействующими узлами; согласование скоростей передатчика и приемника информации; обеспечение надежной передачи, обнаружение и коррекция ошибок)

#### 3.2

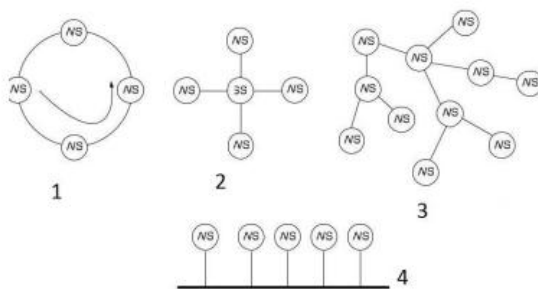
1. Поле Т	А. Содержит условный код протокола верхнего уровня, данные которого находятся в поле данных кадра
2. Поле данных	В. Состоит из 4 байт, проверяется была ли искажена информация
3. FCS	С. Может содержать от 46 до 1500 байт, если длина меньше, то это поле дополняется до минимального размера байтами заполнения

#### 3.3

1	2	3	4	5
6 байт	6 байт	2 байта	46-500 байт	4 байта

1.	А. Поле данных
2.	В. SA
3.	С. ПолеТ
4.	Д. DA
5.	Е. FCS

#### 3.4



1	А. Звезда
2	В. Шина
3	С. Кольцо
4	Д. Иерархия

#### 3.5

А. Уровень сетевых интерфейсов	1
В. Сетевой	2
С. Транспортный	3

**ВАРИАНТ №3****Часть I. задание с нескольких верных ответов**

Из предложенных вариантов ответов выберете несколько верных

**1.1 Составной канал**

1. На всем своем протяжении состоит из разного количества элементарных каналов
2. После окончания сеанса связи элементарные каналы, входившие в соответствующий составной канал, объявляются свободными
3. Имеет постоянную и фиксированную пропускную способность
4. На время сеанса связи все элементарные каналы, входящие в составной канал, поступают в исключительное пользование абонентов

**1.2 Коммутация каналов:**

1. Необходимо предварительно устанавливать соединение
2. Возможные потери данных
3. Нерациональное использование пропускной способности
4. Сеть всегда готова принять данные от абонента

**1.3 Особые IP-адреса**

1. Если в поле номера сети стоят только нули
2. Если адрес начинается с последовательности 11110
3. Если в поле адреса назначения в разрядах, соответствующих номеру узла, стоят только единицы
4. Адрес начинается с последовательности 1110

**1.4 Диапазон IP-адресов и номеров сетей класса C**

1. 192.255.255.255-223.255.255.255
2. 191.255.255.255- 223.255.255.255
3. 192.0.0.0- 223.255.225.255
4. 192.0.0.0- 224.0.0.0

**1.5 Основными функциями уровня Мас являются:**

1. Обеспечение доступа к разделяемой среде
2. Передача кадров между конечными узлами посредством функций и устройств физического уровня
3. Передача кадров между транзитными узлами посредством функций и устройств физического уровня
4. Передача кадров между транзитными и конечными узлами посредством функций и устройств прикладного уровня

**1.6 В чём измеряется пропускная способность канала передачи информации?**

1. Бит/с
2. Байт
3. Мбайт/с
4. Кбайт/с

**1.7 Какие промежуточные протоколы должны поддерживать устройства**

1. IP
2. TCP/UDP
3. FDDI
4. FTP

**1.8 Узел не имеет право начать передачу кадра:**

1. Когда разделяемая среда занята
2. Когда в среде прослушивается основная гармоника сигнала
3. Когда присутствуют коллизии
4. Когда в среде нет несущей частоты

**1.9 Концентратор**

1. Повторяют электрические сигналы
2. Улучшает мощность сигнала

3. Улучшает форму сигнала
  4. Объединяет сети разных топологий
- 1.10 Узлы сети обязаны выдержать технологическую паузу
1. Привести сетевые адаптеры в исходное состояние
  2. Выждать время
  3. Предотвратить монопольный захват среды одной станцией
  4. Среда занята другим узлом

## **Часть II. Задание с выбором одного правильного ответа**

Из предложенных вариантов ответов выберите только один верный вариант.

- 2.1 Домен- это
1. Единица измерения информации
  2. Название устройства, осуществляющего связь между компьютерами
  3. Название программы, для осуществления связи между компьютерами
  4. Часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети
- 2.2 Хост-машина –это
1. Мультимедийный компьютер
  2. Компьютерные узлы связи
  3. машина-хранилище информации
  4. Устройство, которое управляет процессом передачи информации
  5. Банк информации
- 2.3 Какое сетевое устройство способно решить проблему чрезмерного широковещательного трафика?
1. Маршрутизатор
  2. Концентратор
  3. Хаб
  4. Репитер
- 2.4 Сетевой протокол — это:
1. Набор соглашений о взаимодействиях в компьютерной сети
  2. Согласование различных процессов во времени
  3. Правила установления связи между двумя компьютерами сети
  4. Последовательная запись событий, происходящих в компьютерной сети
  5. Правила интерпретации данных, передаваемых по сети
- 2.5 Что обеспечивает протокол маршрутизации (IP)?
1. Сохранение механических, функциональных параметров физической связи в компьютерной сети
  2. Управление аппаратурой передачи данных и каналов связи
  3. Разбиение файлов на ip-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения
  4. Доставку информации от компьютера отправителя к компьютеру получателю
  5. Интерпретацию данных и подготовку их для пользовательского уровня
- 2.6 Демультимплексирование-это
1. Разделение общего агрегированного потока на несколько отдельных потоков
  2. Образование общего агрегированного потока из нескольких отдельных потоков
  3. Характеристика, которая фиксирует пропускную способность
  4. Характеристика, которая не фиксирует пропускную способность
- 2.7 Какой протокол поддерживает Internet
1. SCP
  2. QCP/IP
  3. TCP/IP
  4. SCP/IP
- 2.8 Определение маршрута является важной задачей
1. Сетевого уровня
  2. Канального уровня

3. Физического уровня
4. Уровня представления

#### 2.9 Хаб – это

1. Полный стек протоколов
2. Коммутатор
3. Концентратор
4. Маршрутизатор

#### 2.10 Полносвязная топология

1. Каждый компьютер непосредственно связан со всеми остальными
2. Требуется транзитная передача данных через другие узлы
3. Содержит отдельные произвольно связанные фрагменты (подсети)
4. Данные передаются по кольцу от одного компьютера к другому

### Часть III. Задания на установления соответствия

#### 3.1

1. Сетевой уровень	А. Технология, позволяющая соединять в единую сеть множество сетей, в общем случае построенных на основе разных технологий
2. Транспортный уровень	В. Модель OSI определяет пять классов сервиса от низшего класса 0 до высшего класса 4
3. Прикладной уровень	С. Это набор разнообразных протоколов, с помощью которых пользователи сети получают доступ к разделяемым ресурсам, таким как файлы, принтеры или гипертекстовые веб-страницы

#### 3.2

DA	SA	Поле T	Поле данных	FCS
6 байт	1	2	3	4

1.	А. 4 байта
2.	В. 2 байт
3.	С. 40-500 байт
4.	Д. 6 байт

#### 3.3

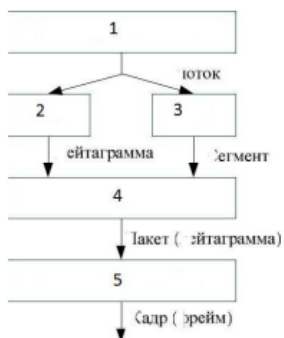
6 байт	6 байт	2 байта	2 байта	2 байта	42- 496 байт	4 байта
DA	SA	Ether Type	ICI	Ether Type	Data	FCS

3 байта	1 байт	12 байт
1	2	3

1	А. CFI
2	В. Приоритет
3	С. VID

#### 3.4



1	A. UDP
2	B. IP
3	C. Сетевые интерфейсы
4	D. Прикладные протоколы
5	E. TCP

3.5

номера версии	длины заголовка (1)	типа сервиса (2)	общая длина	
Идентификатор пакета (3)			флаги	смещения фрагмента (4)
времени жизни	протокола верхнего уровня		Контрольная сумма	
IP-адрес источника				
IP-адрес назначения				
Параметры и выравнивание				

3.6

1	A. 8 бит
2	B. 13 бит
3	C. 4 бита
4	D. 16 бит

## ВАРИАНТ №4

### Часть I. задание с нескольких верных ответов

Из предложенных вариантов ответов выберете несколько верных

#### 1.1 Коммутация пакетов:

1. Возможные потери данных
2. Необходимо предварительно установить соединение
3. Сеть всегда готова принять данные
4. Гарантированная пропускная способность

#### 1.2 Недостатки звездообразной топологии

1. Ограниченное количество портов концентратора
2. Высокая стоимость
3. Плохая надежность
4. Невысокая производительность

#### 1.3 Адресное пространство может иметь

1. Плоскую организацию
2. Линейную организацию
3. Структурную организацию
4. Иерархическую организацию

#### 1.4 Задача коммутации

1. Маршрутизация потоков
2. Мультиплексирование и демultipлексирование потоков
3. Определение информационных потоков, для которых требуется прокладывать маршруты
4. Продвижение потоков и их локальная коммутация на каждом транзитном узле

#### 1.5 Под термином «спецификация» в вычислительной технике понимают

1. описание аппаратных или программных компонентов
2. способов их функционирования

- 3. условий эксплуатации
- 4. особые характеристики
- 1.6 В качестве критериев могут выступать
  - 1. Номинальная пропускная способность
  - 2. Задержки
  - 3. Надежность каналов
  - 4. Количество промежуточных узлов
- 1.7 Эффективность работы сети снижается
  - 1. когда информационные потоки приобретают пульсирующий характер
  - 2. когда информационные потоки приобретают синусоидальный характер
  - 3. когда информационные потоки становятся неравномерными
  - 4. когда информационные потоки равномерны
- 1.8 Какие топологии используются в глобальных сетях?
  - 1. Иерархическая
  - 2. Шина
  - 3. Звезда
  - 4. ячеиковая
- 1.9 Использование единой разделяемой среды в сети Ethernet приводит к
  - 1. количество узлов не может превышать 1024
  - 2. количество узлов не может превышать 255
  - 3. общий диаметр сети не может быть больше 2500 м
  - 4. общий диаметр сети не может быть больше 1024 м
- 1.10 Параметры соединения могут быть
  - 1. Динамическими
  - 2. Постоянными
  - 3. Логическими
  - 4. Переменными

## **Часть II. Задание с выбором одного правильного ответа**

Из предложенных вариантов ответов выберите только один верный вариант.

- 2.1 Транспортные протоколы выполняют следующие функции
  - 1. Контролируют вход и выход данных
  - 2. Группируют сообщения
  - 3. Кодируют пакеты информации
  - 4. Отвечают за обмен между хост-машинами
- 2.2 Компьютер, подключенный к интернету, обязательно имеет
  - 1. Web-страницу
  - 2. IP-адрес
  - 3. E-mail
  - 4. Доменное имя
- 2.3 Сеть с коммутацией пакетов
  - 1. Не создает заранее отдельных каналов связи для абонентов
  - 2. Не делит данные на порции
  - 3. Гарантирует пропускную способность для взаимодействующих абонентов
  - 4. Высокая надежность передачи
- 2.4 Сетевой уровень
  - 1. Служит для образования единой транспортной системы, объединяющей несколько сетей
  - 2. Не вникает в смысл информации, которую нужно доставить без искажений
  - 3. Позволяет в ходе длинных передач сохранять информацию в виде контрольных то-чек
  - 4. Это набор разнообразных протоколов, с помощью которых пользователи сети полу-чают доступ к разделяемым ресурсам
- 2.5 Неполносвязная топология

1. Содержит отдельные произвольно связанные фрагменты (подсети)
  2. Требуется транзитная передача данных через другие узлы
  3. Каждый компьютер непосредственно связан со всеми остальными
  4. Данные не передаются по кольцу от одного компьютера к другому
- 2.6 Мультиплексирование-это
1. Характеристика , которая не фиксирует пропускную способность
  2. Разделение общего агрегированного потока на несколько отдельных потоков
  3. Образование общего агрегированного потока из нескольких отдельных потоков
  4. Характеристика , которая фиксирует пропускную способность
- 2.7 Какой уровень позволяет в ходе длинных передач сохранять информацию о состоянии этих передач в виде контрольных точек
1. Транспортный уровень
  2. Уровень представления
  3. Сеансовый уровень
  4. Сетевой уровень
- 2.8 Что обеспечивает транспортный протокол (ТСР)?
1. Доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру получателю
  2. Прием, передачу и выдачу одного сеанса связи
  3. Разбиение файлов на ip-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения
  4. Доступ пользователя к переработанной информации
- 2.9 Какой уровень не вникает в смысл информации, которую нужно доставить без искажений и с заданной частотой
1. Канальный
  2. Физический
  3. Сеансовый
  4. Сетевой
- 2.10 Уровень представления
1. Информация, передаваемая прикладным уровнем одной системы, всегда понятна прикладному уровню другой системы
  2. Позволяет в ходе длинных передач сохранять информацию в виде контрольных точек
  3. Не вникает в смысл информации, которую нужно доставить без искажений
  4. Соединяют различные сети

### Часть III. Задания на установления соответствия

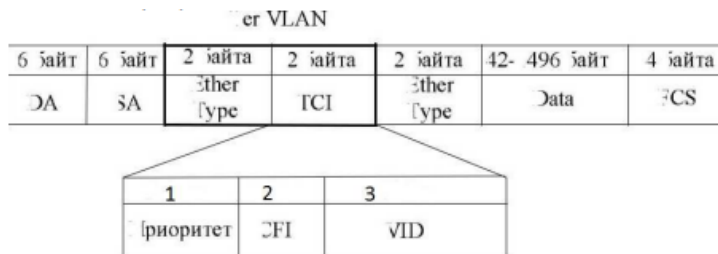
3.1 Расположить правильно:

Уровень представления	1
Транспортный	2
Канальный уровень	3
Сетевой уровень	4
Физический уровень	5
Прикладной уровень	6
Сеансовый уровень	7

3.2

1. Физический	А. Обеспечивает прозрачность, предлагая свои услуги (установление логического соединения между взаимодействующими узлами; согласование скоростей передатчика и приемника информации; обеспечение надежной передачи, обнаружение и коррекция ошибок)
2. Канальный	В. Не вникает в смысл информации, которую он передает
3. Сеансовый	С. Управляет взаимодействием сторон: фиксирует, какая из сторон является активной в настоящий момент, и предоставляет средства синхронизации сеанса

3.3



1	A. 3 бит
2	B. 12 бит
3	C. 1 бит

3.4

номера версии	длины заголовка (1)	типа сервиса	общая длина	
Идентификатор пакета (2)			флаги	смещения фрагмента (3)
времени жизни	протокола верхнего уровня		Контрольная сумма	

IP-адрес источника(4)
IP-адрес назначения
Параметры и выравнивание

1	A. 32 бит
2	B. 13 бит
3	C. 4 бита
4	D. 16 бит

## ВАРИАНТ №5

### Часть I. задание с нескольких верных ответов

Из предложенных вариантов ответов выберете несколько верных

#### 1.1 Задача маршрутизации

1. Определить последовательность транзитных узлов и их интерфейсов
2. Определить последовательность конечный узлов
3. Оповещение о выбранном маршруте

#### 1.2 В чём измеряется пропускная способность канала передачи информации?

1. Бит/с
2. Байт
3. Мбайт/с
4. Кбайт/с

#### 1.3 Коммутация пакетов:

1. Возможные потери данных
2. Необходимо предварительно установить соединение
3. Сеть всегда готова принять данные
4. Автоматическое динамическое распределение пропускной способности

#### 1.4 Достоинства топологии общая шина

1. Дешевизна
2. Высокая надежность
3. Простота присоединения
4. Высокая производительность

#### 1.5 Логическая структуризация локальной сети позволяет решить несколько задач

1. Определение маршрута
2. Повышение производительности
3. Улучшение управляемости сети
4. Гибкости и безопасности



1.6 IP-пакеты для их последующей передачи через сеть принято называть

1. Кадрами
2. Пакетами
3. Фреймами
4. Стеками

1.7 схема IP-адресации должна обеспечивать

1. Уникальность нумерации сетей
2. Уникальность нумерации узлов в пределах каждой из сетей
3. Безопасность сетей
4. Определение маршрута

1.8 Задачу выбора маршрута из нескольких возможных

1. Решают маршрутизаторы
2. Решают коммутаторы
3. Решают компьютеры
4. Решают конечные узлы

1.9 Смешанная топология включает в себя

1. Кольцо
2. Звезду
3. Ячейку
4. Шину

1.10 Адреса могут быть

1. 129.26.255.255
2. site.domen.ru
3. 81.la.ff.ff
4. 53.4.0.и.25 1.

## **Часть II. Задание с выбором одного правильного ответа**

Из предложенных вариантов ответов выберите только один верный вариант.

2.1 Из чего состоит IP-адрес:

1. Адреса сети и номер хоста
2. Протоколов
3. Последовательности адресов
4. Адреса сети

2.2 Компьютер, подключенный к интернету, обязательно имеет

1. Web-страницу
2. IP-адрес
3. E-mail
4. Доменное имя

2.3 Протоколы канального уровня реализуются

1. На конечных узлах
2. На промежуточных узлах
3. Как на конечных узлах, так и промежуточных
4. На сетевых устройствах

2.4 Протокол FTP это

1. File Transfer Protocol
2. Flash Transfer Protocol
3. Folder Transfer Protocol
4. File And Text Protocol

2.5 Что такое сетевая архитектура?

1. Архитектурное решение для оптимизации прокладки сети
2. Набор стандартов, топологий и протоколов, необходимых для создания работоспособной сети.
3. Разметка сети, отображенная в спецификациях
4. Набор спецификаций, чертежей и планов, позволяющих спроектировать оптималь-

ную компьютерную сеть

## 2.6 Сетевой повторитель

1. Повторяют электрические сигналы, поступившие на один из их интерфейсов, на других своих интерфейсах
2. Повторяет пропускную способность
3. Сохраняет информацию на данный момент времени
4. Нужен для объединения сетей различных технологий

## 2.7 Полный стек протоколов реализован

1. только на конечных узлах
2. только на промежуточных узлах
3. только на конечных узлах, а промежуточные узлы поддерживают протоколы трех нижних уровней
4. на конечных узлах и на промежуточных узлах

## 2.8 Контрольная сумма

1. Позволяет проверить пропускную способность
2. Позволяет проверить, была ли искажена информация при передаче
3. Рассчитывает вес сообщения
4. Рассчитывает пропускную способность

## 2.9 Коммуникационный протокол описывающий формат пакета данных называется

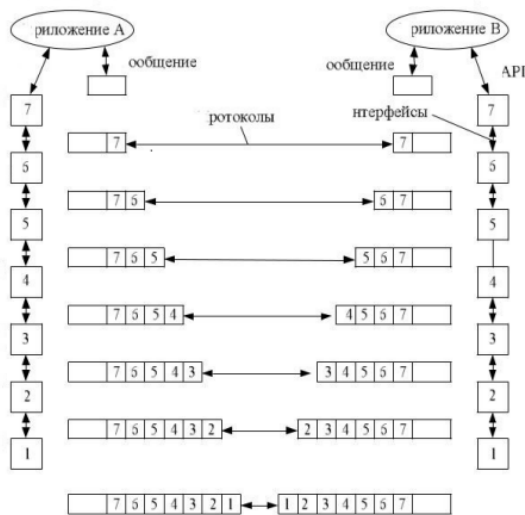
1. TCP/IP
2. TCP
3. UDP 4. IP

## 2.10 Сервер-это

1. сетевая программа, которая ведёт диалог одного пользователя с другим
2. мощный компьютер, к которому подключаются остальные компьютеры
3. компьютер отдельного пользователя, подключённый в общую сеть стандарт, определяющий форму представления и способ пересылки сообщения

## Часть III. Задания на установления соответствия

### 3.1



Дать название

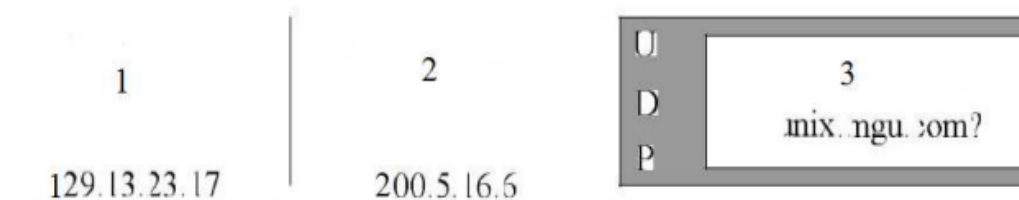
1	А. Уровень представления
2	В. Транспортный
3	С. Прикладной уровень
4	Д. Сетевой уровень
5	Е. Физический уровень
6	Ф. Канальный уровень
7	Г. Сеансовый уровень

### 3.2



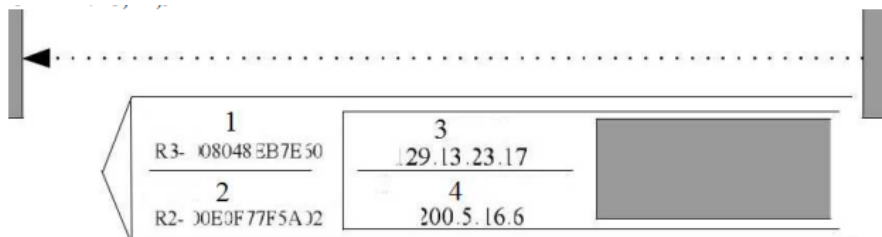
1	A. Пакет
2	B. Дейтаграмма
3	C. Поток
4	D. Кадр
5	E. Сегмент

3.3



1	A. IP DNS-клиента
2	B. DNS-запрос
3	C. IP DNS-сервера

3.4



1	A. MAC маршрутизатора 3
2	B. IP DNS-сервера
3	C. MAC маршрутизатора 2
4	D. IP-клиента

3.5

1. A	A. 128.0.0.0-191.255.0.0
2. B	B. 192.0.0.0-224.255.255.0
3. C	C. 1.0.0.0-126.0.0.0
4. D	D. 224.0.0.0-239.255.255.255
5. E	E. 192.0.0.0-223.255.255.0
	F. 127.0.0.0-191.255.0.0
	G. 240.0.0.0-247.255.255.255

### Критерии оценки

При оценке результатов выполнения тестовых заданий в рамках дисциплины используется рейтинговая система. Согласно рейтинговой системе оценка результатов тестирования формирует текущий рейтинг  $R_{тек}$ . Максимальное значение оценки равно 50 б. Тест считается пройденным, если студент получил за него не менее – 3 б.

Критерии оценки представлены в табл.

Критерии оценки	Количество баллов
Часть I. Задание с выбором нескольких верных ответов	0-2

Часть II. Задание с выбором одного верного ответа	0-2
Часть III. Задание на упорядочение ответов	0-1
ИТОГО	0-5