

Луганский государственный университет имени Владимира Даля

Колледж

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
в форме Дифференцированного зачета

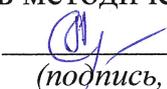
по учебной дисциплине **ОП.14 Компьютерные сети и информационная  
безопасность**

по специальности **09.02.05 Прикладная информатика (по  
отраслям)**

РАССМОТРЕН И СОГЛАСОВАН  
методической комиссией программирования и компьютерных дисциплин

Протокол № 1 от «26» августа 2022 г.

Председатель методической

Комиссии  / Сердюк С.А.  
(подпись, Ф.И.О.)

Разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта  
среднего профессионального образования по специальности:  
09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

УТВЕРЖДЕН

заместителем директора

 / Захаров В. В.  
(подпись, Ф.И.О.)

Составитель:

Бодань В.В., преподаватель Колледжа «ЛГУ им. В. Даля»

## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Информационные технологии обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) следующими умениями:

У1. участвовать в разработке проектной документации с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности;

У2 осуществлять техническое сопровождение компьютерных систем и комплексов в процессе их эксплуатации;

У3 участвовать в проектировании, монтаже и эксплуатации и диагностике компьютерных сетей;

У4 использовать различные технические средства в процессе обработки, хранения и передачи информации;

У5 проводить оценку эффективности системы защиты информации;

У6 организовывать качественное и бесперебойное питание информационных систем без утечки информации.

З1 типовой состав и принципы работы пакетов прикладных программ для компьютерных систем и комплексов, их применение в сфере профессиональной деятельности;

З2 типы сетей, серверов, сетевую топологию;

З3 типы передачи данных, стандартные стеки коммуникационных протоколов;

З4 установку и конфигурирование сетевого оборудования;

З5 основы проектирования и монтажа локальных вычислительных сетей;

З6 методы и средства обеспечения информационной безопасности;

З7 защиту от несанкционированного доступа, основные принципы защиты информации;

З8 технические методы и средства защиты информации;

З9 технические вопросы, связанные с эксплуатацией компьютерных систем и комплексов.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.4. Осуществлять подготовку оборудования к работе.

ПК 1.5. Настраивать и работать с отраслевым оборудованием обработки информационного контента.

ПК 1.6. Контролировать работу компьютерных, периферийных устройств и телекоммуникационных систем, обеспечивать их правильную эксплуатацию.

## **2. Оценка уровня освоения учебной дисциплины**

Предметом оценивания служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по дисциплине ОП.14. Компьютерные сети и информационная безопасность, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета.

### **2. 1. Порядок проведения и оценивание устного (письменного) опроса**

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины ОП.14. Компьютерные сети и информационная безопасность предполагается выполнение устных (письменных) опросов студентов, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Критерии оценки устного (письменного) опроса

Уровень учебных достижений	Показатели оценки результатов
«5»	Ответ на вопрос раскрыт полностью
«4»	Ответ дан полностью, но при ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений.
«3»	Ответ дан частично.
«2»	Ответ неверен или отсутствует.

Перечень вопросов для устного опроса по дисциплине приведен в разделе 3.1, задания письменных опросов прилагаются в Приложении А1 – А5, в тексте раздела 3.2.

## 2.2. Порядок проведения и оценивание лабораторных работ

В ходе лабораторной работы обучающиеся приобретают умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, учатся самостоятельно работать с прикладными программами, выполнять практические задания по обработке текстовой, таблично – цифровой, мультимедийной информации, анализировать полученные результаты и делать выводы.

Содержание, этапы проведения конкретной лабораторной работы представлены в методических указаниях по проведению лабораторных работ по дисциплине ОП.14. Компьютерные сети и информационная безопасность (Приложение А).

При оценивании лабораторной работы обучающегося учитывается следующее:

- качество выполнения работы;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

### Критерии оценки лабораторных работ

Уровень учебных достижений	Показатели оценки результатов
«5»	Лабораторная работа выполнена с соблюдением правил техники безопасности; все задания лабораторной работы выполнены полностью во время занятия, самостоятельно.
«4»	Лабораторная работа выполнена с соблюдением правил техники безопасности; задания лабораторной работы выполнены полностью, не с недостаточной степенью самостоятельности.
«3»	Лабораторная работа выполнена с соблюдением правил техники безопасности; задания лабораторной работы выполнены не полностью и с малой степенью самостоятельности.

«2»	Лабораторная работа выполнена с соблюдением правил техники безопасности; задания лабораторной работы не выполнены во время занятия или содержат грубые ошибки в оформлении и выполнении..
-----	---

Защита лабораторной работы - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся по теме выполняемой лабораторной работы и рассчитанное на выяснение объема знаний и умений обучающегося по конкретной теме.

Контроль и оценивание уровня освоения учебной дисциплины Компьютерные сети и информационная безопасность по темам (разделам)

Таблица 1

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
<b>Раздел 1. Основы компьютерных сетей</b>				
Тема 1.1. Основные характеристики компьютерных сетей	<i>Устный опрос</i>	<i>31, 32, 33; ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9</i>		
Тема 1.2. Аппаратное обеспечение компьютерных сетей	<i>Устный опрос Лабораторная работа № 1 Лабораторная работа № 2</i>	<i>31, 32, 33; У1; ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9</i>		
Тема 1.3 Программное обеспечение компьютерных сетей	<i>Устный опрос Лабораторная работа № 3 Лабораторная работа № 4</i>	<i>31, 32, 33; ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9</i>		
<b>Раздел 2. Основы глобальных сетевых технологий</b>				

<b>Тема 2.1.</b> <b>Глобальная сеть интернет</b>	<i>Устный опрос</i>	32, OK1, OK2, OK3, OK4, OK5, OK6, OK7, OK8, OK9		
<b>Тема 2.2.</b> <b>Безопасность компьютерных сетей</b>	<i>Устный опрос</i>	32, OK1, OK2, OK3, OK4, OK5, OK6, OK7, OK8, OK9		
<b>Раздел 3. Основы проектирования компьютерных сетей</b>				
<b>Тема 3.1.</b> <b>Проектирование локальных компьютерных сетей</b>	<i>Устный опрос</i> <i>Лабораторная работа № 10</i> <i>Лабораторная работа № 11</i> <i>Лабораторная работа № 12</i> <i>Лабораторная работа № 13</i> <i>Лабораторная работа № 14</i> <i>Лабораторная работа № 15</i> <i>Лабораторная работа № 16</i> <i>Лабораторная работа № 17</i> <i>Лабораторная работа № 18</i>	34; 35; У1, У2, У3; У4; У5; OK1, OK2, OK3, OK4, OK5, OK6, OK7, OK8, OK9		

<b>Тема 3.2.</b> <b>Эмулирование работы компьютерных сетей</b>	<i>Устный опрос</i> <i>Лабораторная работа № 19</i> <i>Лабораторная работа № 20</i> <i>Лабораторная работа № 21</i>	34; 35; У1, У2, У3; У4; У5; ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9		
<b>Промежуточная аттестация</b>			<i>Дифференцируемый зачет</i>	У1; У2; У3, У4; У5 31,32,33,34,35 ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9

### **3. Задания для оценки освоения учебной дисциплины**

#### **3.1. Задания для текущего контроля**

1. Определение компьютерной сети
2. Адрес в локальной сети (MAC)
3. Основные характеристики вычислительных систем. Как изменяются характеристики в одноранговых сетях и сетях с выделенным сервером
4. Сети FastEthernet GigabitEthernet
5. Локальные и глобальные сети. Основные признаки. Тенденция развития.
6. Коммутаторы. Принцип действия. Формирование мостовой таблицы.
7. Причина возникновения эталонной модели OSI. Взаимодействие уровней модели OSI. Протоколы, интерфейсы.
8. Протокол покрывающего дерева (Spanning tree). Приведите пример работы.
9. Примеры протоколов и их соответствие модели OSI. Функции уровней в модели OSI.
10. Trunk, VLAN. Назначение, область применения.
11. Физический уровень среды передачи (экранированная и неэкранированная витая пара)
12. Протокол ICMP
13. Физический уровень среды передачи (одномодовое и многомодовое оптоволокно)
14. Сети ATM, MPLS.
15. Сравнение медных кабелей и оптоволокна с точки зрения компьютерных сетей.
16. Сетевой уровень в Интернет: IPv4
17. Структурированные кабельные системы (СКС)
18. Сетевой уровень в Интернет: IPv6
19. Характеристика каналов и линий связи.
20. Socket. Назначение и принцип использования, приведите примеры.
21. Виды модуляции сигнала. АМ, ЧМ, ФМ, КАМ, расширение спектра
22. Формат IP-адреса, маска сети
23. Мультиплексирование оптических сетей. WDM, CWDM, DWDM, HDWDM.
24. Протокол внешней маршрутизации BGP.
25. Методы коммутации.
26. Межсетевые экраны.
27. Принцип пакетной передачи данных. Передача пакетов с помощью дейтаграммного механизма.
28. Трансляция сетевых адресов (NAT). Пример работы.
29. Принцип пакетной передачи данных. Передача пакетов с помощью механизма виртуальных каналов.
30. Межсетевой экран. Виды. Назначение.
31. Технологии xDSL. Основные характеристики, особенности работы.

32. Межсетевой экран, виды, назначение.
33. Топология сетей
34. Протокол динамической конфигурации узлов DHCP. Пример работы.
35. Методы доступа к среде передачи.
36. Система доменных имен DNS, принцип построения.
37. Сети Ethernet
38. Типы записей DNS. Примеры
39. Протокол простого управления сетью (SNMP).
40. Сетевые анализаторы, кабельные сканеры и тестеры.
41. Мультиплексирование оптических сетей. WDM, CWDM, HDWDM, DWDM.
42. Сети ATM, MPLS.
43. Физический уровень среды передачи (экранированная и неэкранированная витая пара)
44. Система доменных имен DNS, принципы построения.
45. Причина возникновения эталонной модели OSI. Взаимодействие уровней, интерфейсы
46. Адрес в локальной сети (MAC)
47. Сети Ethernet
48. Формат IP-адреса, маска сети

*Лабораторные работы (приложение А)*

1. Лабораторная работа № 1 Построение структурной схемы локальной компьютерной сети.
2. Лабораторная работа № 2 Построение схемы расположения локальной компьютерной сети
3. Лабораторная работа № 3 Расчёт нагрузки и надёжности компьютерной сети.
4. Лабораторная работа № 4 Подбор аппаратного и программного обеспечения компьютерной сети
5. Лабораторная работа № 5 Работа с ПО эмуляции компьютерной сети Net Emul
6. Лабораторная работа № 6 Работа с ПО эмуляции компьютерной сети Net Emul.
7. Лабораторная работа № 7 Работа с ПО эмуляции компьютерной сети Net Emul.
8. Лабораторная работа № 8 Работа с ПО эмуляции компьютерной сети Net Emul.

9. Лабораторная работа № 9 Работа с ПО эмулирования компьютерной сети Net Emul.
- 10.Лабораторная работа № 10 Работа с ПО эмулирования компьютерной сети Net Emul
- 11.Лабораторная работа № 11 Работа с ПО эмулирования компьютерной сети Net Emul.
- 12.Лабораторная работа № 12 Работа с ПО эмулирования компьютерной сети Net Emul
- 13.Лабораторная работа № 13 Работа с ПО эмулирования компьютерной сети Net Emul.
- 14.Лабораторная работа № 14 Работа с ПО эмулирования компьютерной сети Cisco Packet Tracer.
- 15.Лабораторная работа № 15 Работа с ПО эмулирования компьютерной сети Cisco Packet Tracer
- 16.Лабораторная работа № 16 Работа с ПО эмулирования компьютерной сети Cisco Packet Tracer.
- 17.Лабораторная работа № 17 Работа с ПО эмулирования компьютерной сети Cisco Packet Tracer.
- 18.Лабораторная работа № 18 Работа с ПО эмулирования компьютерной сети Cisco Packet Tracer
- 19.Лабораторная работа № 19 Работа с ПО эмулирования компьютерной сети Cisco Packet Tracer.
- 20.Лабораторная работа № 20 Работа с ПО эмулирования компьютерной сети Cisco Packet Tracer
- 21.Лабораторная работа № 21 Работа с ПО эмулирования компьютерной сети Cisco Packet Tracer

### 3.2. Задания для промежуточной аттестации (экзамена)

К зачету по дисциплине ОП.14. Компьютерные сети и информационная безопасность допускаются обучающиеся, полностью выполнившие все лабораторные работы и имеющие положительные оценки по результатам текущего контроля.

Назначение зачета - оценить уровень подготовки обучающихся по дисциплине с целью установления их готовности к дальнейшему освоению специальности.

Вопросы к зачету, билеты представлены в Приложении Б.

#### 4. Условия проведения промежуточной аттестации

Количество вариантов заданий для аттестующихся — 22.

Максимальное время выполнения задания – 40 мин. (теоретическое задание – 20 мин; практическое задание – 20 мин.)

Зачет проводится в устной форме, состоит из ответов обучающихся на вопросы и выполнение практического задания на ПК.

Структура зачетных вопросов:

- первый и второй вопросы - теоретические, направленные на проверку знаний по дисциплине;

- третий вопрос – практический (выполнение задания на ПК).

Задания зачета направлены на проверку знаний, умений и навыков, полученных обучающимся при изучении дисциплины. Билеты зачета равноценны по трудности, одинаковы по структуре.

#### 5. Критерии оценивания для промежуточной аттестации

Уровень учебных достижений	Показатели оценки результатов
«5»	Глубокое и прочное усвоение применения совокупности знаний, умений, практического опыта; исчерпывающее, последовательное, грамотное и логически стройное изложение программного материала; умение тесно увязать теорию с практикой (выполнение практического задания в полном объеме)
«4»	Твердые знания в применении совокупности знаний, умений, практического опыта; грамотное изложение программного материала, не допускающее существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических положений при выполнении практического задания
«3»	Знание только основного программного материала, но не усвоение его деталей, допущение серьезных неточностей, недостаточно правильные формулировки; трудности в применении теоретических знаний при выполнении практических заданий
«2»	Отсутствие ответов на поставленные вопросы, невыполненная практическая часть



**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
**Контрольно-оценочные средства**  
**промежуточной аттестации**

**ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ**

**КОЛЛЕДЖ**

Рассмотрено и утверждено  
на заседании методической комиссии  
программирования и компьютерных дисциплин  
Протокол от «22» августа 2022 года № 1  
Председатель комиссии \_\_\_\_\_ / С. А. Сердюк

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора  
\_\_\_\_\_/ В. В. Захаров  
«  » \_\_\_\_\_ 20   г.

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ  
для проведения промежуточной аттестации  
в форме дифференцированного зачета**

по учебной дисциплине **ОП.14 Компьютерные сети и информационная  
безопасность**

по специальности **09.02.07 Информационные системы и  
программирование**

для студентов **четвертого** курса группа 1ПИ-22

формы обучения **очная**

Преподаватель \_\_\_\_\_ / В.В. Бодань  
(подпись)

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.14 Компьютерные сети и информационная безопасность

Специальность 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Форма обучения очная

Билет №1

49. Определение компьютерной сети

50. Адрес в локальной сети (MAC)

51. Вычислите маску подсети и допустимое количество устройств, если первый адрес 192.168.2.1 а последний 192.168.2.145

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_ С.А. Сердюк

(Подпись)

Преподаватель

\_\_\_\_\_ В.В. Бодань

(Подпись)

ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.14 Компьютерные сети и информационная безопасность

Специальность 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Форма обучения очная

Билет №2

1. Основные характеристики вычислительных систем. Как изменяются характеристики в одноранговых сетях и сетях с выделенным сервером
2. Сети FastEthernet GigabitEthernet
3. Вычислите маску подсети и допустимое количество устройств, если первый адрес 192.168.2.1 а последний 192.168.2.145

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_

(Подпись)

С.А. Сердюк

Преподаватель

\_\_\_\_\_

(Подпись)

В.В. Бодань

ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.14 Компьютерные сети и информационная безопасность

Специальность 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Форма обучения очная

**Билет №3**

1. Локальные и глобальные сети. Основные признаки. Тенденция развития.
2. Коммутаторы. Принцип действия. Формирование мостовой таблицы.
3. Вычислите маску подсети и допустимое количество устройств, если первый адрес 192.168.2.1 а последний 192.168.2.145

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_

(Подпись)

С.А. Сердюк

Преподаватель

\_\_\_\_\_

(Подпись)

В.В. Бодань

ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.14 Компьютерные сети и информационная безопасность

Специальность 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Форма обучения очная

**Билет №4**

1. Причина возникновения эталонной модели OSI. Взаимодействие уровней модели OSI. Протоколы, интерфейсы.
2. Протокол покрывающего дерева (Spanning tree). Приведите пример работы.
3. Вычислите маску подсети и допустимое количество устройств, если первый адрес 192.168.3.1, а последний 192.168.3.15

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_

(Подпись)

С.А. Сердюк

Преподаватель

\_\_\_\_\_

(Подпись)

В.В. Бодань

# ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ

по учебной дисциплине

## ОП.14 компьютерные сети и информационная безопасность

52. Определение компьютерной сети
53. Адрес в локальной сети (MAC)
54. Основные характеристики вычислительных систем. Как изменяются характеристики в одноранговых сетях и сетях с выделенным сервером
55. Сети FastEthernet GigabitEthernet
56. Локальные и глобальные сети. Основные признаки. Тенденция развития.
57. Коммутаторы. Принцип действия. Формирование мостовой таблицы.
58. Причина возникновения эталонной модели OSI. Взаимодействие уровней модели OSI. Протоколы, интерфейсы.
59. Протокол покрывающего дерева (Spanning tree). Приведите пример работы.
60. Примеры протоколов и их соответствие модели OSI. Функции уровней в модели OSI.
61. Trunk, VLAN. Назначение, область применения.
62. Физический уровень среды передачи (экранированная и неэкранированная витая пара)
63. Протокол ICMP
64. Физический уровень среды передачи (одномодовое и многомодовое оптоволокно)
65. Сети ATM, MPLS.
66. Сравнение медных кабелей и оптоволокна с точки зрения компьютерных сетей.
67. Сетевой уровень в Интернет: IPv4
68. Структурированные кабельные системы (СКС)
69. Сетевой уровень в Интернет: IPv6
70. Характеристика каналов и линий связи.
71. Socket. Назначение и принцип использования, приведите примеры.
72. Виды модуляции сигнала. АМ, ЧМ, ФМ, КАМ, расширение спектра
73. Формат IP-адреса, маска сети
74. Мультиплексирование оптических сетей. WDM, CWDM, DWDM, HDWDM.
75. Протокол внешней маршрутизации BGP.
76. Методы коммутации.
77. Межсетевые экраны.
78. Принцип пакетной передачи данных. Передача пакетов с помощью дейтаграммного механизма.
79. Трансляция сетевых адресов (NAT). Пример работы.

80. Принцип пакетной передачи данных. Передача пакетов с помощью механизма виртуальных каналов.
81. Межсетевой экран. Виды. Назначение.
82. Технологии xDSL. Основные характеристики, особенности работы.
83. Межсетевой экран, виды, назначение.
84. Топология сетей
85. Протокол динамической конфигурации узлов DHCP. Пример работы.
86. Методы доступа к среде передачи.
87. Система доменных имен DNS, принцип построения.
88. Сети Ethernet
89. Типы записей DNS. Примеры
90. Протокол простого управления сетью (SNMP).
91. Сетевые анализаторы, кабельные сканеры и тестеры.
92. Мультиплексирование оптических сетей. WDM, CWDM, HDWDM, DWDM.
93. Сети ATM, MPLS.
94. Физический уровень среды передачи (экранированная и неэкранированная витая пара)
95. Система доменных имен DNS, принципы построения.
96. Причина возникновения эталонной модели OSI. Взаимодействие уровней, интерфейсы
97. Адрес в локальной сети (MAC)
98. Сети Ethernet
99. Формат IP-адреса, маска сети