

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о подписи:  
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.06.2020 10:44:44  
Уникальный программный ключ:  
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.11«КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»**

Специальность **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные сети» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547.

Разработчик РПД:

К.Т.Н., доцент  
(ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Т.С. Яницкая  
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Директор научной библиотеки

(подпись)

В.Н. Еремина  
(ФИО)

Начальник управления по информатизации

(подпись)

В.В. Обухов  
(ФИО)

РПД утверждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

« 27 » декабря 20 19 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор  
(уч. степень, уч. звание)

(подпись)

В.И. Воловач  
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического отдела

(подпись)

Н.М. Шемендюк  
(ФИО)

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Учёного совета Протокол №4 от 22.01.2020 г.

Рабочая программа дисциплины актуализирована и утверждена в составе образовательной программы решением Ученого совета от 23.09.2020 г. Протокол №3

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                               |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01           | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                    |
| ОК 02           | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 04           | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                    |
| ОК 09           | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.                                                |
| ОК10            | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.                                    |
| ПК 5.3          | Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.                    |

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### уметь:

организовывать и конфигурировать компьютерные сети;  
 строить и анализировать модели компьютерных сетей;  
 эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;  
 выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;  
 работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX и т.д.);  
 устанавливать и настраивать параметры протоколов;  
 проверять правильность передачи данных;  
 обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

### знать:

основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;  
 аппаратные компоненты компьютерных сетей;  
 принципы пакетной передачи данных;  
 понятие сетевой модели;  
 сетевую модель OSI и другие сетевые модели;  
 протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;  
 адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия.

### **1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Компьютерные сети» относится к общепрофессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **54 часа**. Их распределение по видам работ представлено в таблице:

| Виды учебных занятий и работы обучающихся                                                                   | Трудоемкость, час |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>                                                                        | <b>54</b>         |
| <b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий(всего), в т.ч.:</b> | <b>44</b>         |
| лекции                                                                                                      | 20                |
| лабораторные работы                                                                                         | -                 |
| практические занятия                                                                                        | 22                |
| курсовое проектирование (консультации)                                                                      | -                 |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                                                               | <b>10</b>         |
| <b>Контроль (часы на зачет)</b>                                                                             | <b>2</b>          |
| <b>Консультация перед экзаменом</b>                                                                         | <b>-</b>          |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                             | <b>Зачёт</b>      |

## 2.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

| Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | Наименование разделов, тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Виды учебной работы                       |                          |                             | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)                                |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Работа во взаимодействии с преподавателем |                          | Самостоятельная работа, час |                                                                                           |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Лекции, час                               | Практические работы, час |                             |                                                                                           |
| 1 семестр                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                           |                          |                             |                                                                                           |
| ОК 01<br>ОК 02 ОК 04<br>ОК 09<br>ОК 10 ПК 5.3                         | <b>Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети.</b><br>Содержание темы:<br><b>1.Понятие компьютерной сети:</b> компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет. <b>Классификация компьютерных сетей</b> по степени территориальной распространенности: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей топологии.<br><b>2.Методы доступа к среде передачи данных.</b> Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.<br><b>3.Сетевые модели.</b> Понятие сетевой модели. Модель OSI.<br>Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI.<br>Модель TCP/IP. | 10                                        |                          | -                           | Доклад/сообщение, тестирование по темам лекционных занятий, отчет по практическим работам |
|                                                                       | Практическая работа №1. Построение схемы компьютерной сети.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                           | 6                        |                             |                                                                                           |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ОК 09, ОК 10<br>ПК 5.3                        | <b>Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</b><br>Содержание темы:<br><b>1. Физические среды передачи данных.</b> Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных.<br><b>2. Коммуникационное оборудование сетей.</b> Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.                                                                                                                     | 8                                         |                          | -                           | Доклад/сообщение, тестирование по темам лекционных занятий, отчет по практическим работам |
|                                                                       | Практическая работа №2. Построение одноранговой сети.<br>Практическая работа №3. Работа в локальной сети.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                           | 10                       |                             |                                                                                           |
| ОК 01<br>ОК 02 ОК 04                                                  | <b>Тема 3. Передача данных по сети.</b><br>Содержание темы:<br><b>1.Теоретические основы передачи данных.</b> Понятие сигнала, данных. Методы кодирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                                         |                          | -                           | Доклад/сообщение, тестирование по темам                                                   |

| Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | Наименование разделов, тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Виды учебной работы                       |                          |                             | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)                                |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Работа во взаимодействии с преподавателем |                          | Самостоятельная работа, час |                                                                                           |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Лекции, час                               | Практические работы, час |                             |                                                                                           |
| ОК 09<br>ОК 10 ПК 5.3                                                 | данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятиепакета.<br>2. <b>Протоколы и стеки протоколов.</b> Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP,POP3.<br>3. <b>Типы адресов стека TCP/IP.</b> Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. ФорматиклассыIP-адресов.Подсетиимаскиподсетей. Назначение адресовавтономнойсети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS. |                                           |                          |                             | лекционных занятий, отчет по практическим работам                                         |
|                                                                       | Практическая работа№4. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах. Практическая работа №5. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP. Практическая работа №6. Решение проблем с TCP/IP. Практическая работа №7. Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса имаски подсети.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           | 6                        |                             |                                                                                           |
| ОК 01<br>ОК 02 ОК 04<br>ОК 09<br>ОК 10 ПК 5.3                         | <b>Тема 4. Сетевые архитектуры.</b><br>Содержание темы:<br>1. <b>Технологии локальных компьютерных сетей.</b> Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальныхсетей.<br>2. <b>Технологии глобальных сетей.</b> Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевовзимодействия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                          | -                           | Доклад/сообщение, тестирование по темам лекционных занятий, отчет по практическим работам |
|                                                                       | Практическая работа №8. Монтаж кабельных сред технологий Ethernet. Практическая работа №9. Настройка удаленного доступа к компьютеру.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                           |                          |                             |                                                                                           |
|                                                                       | Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч.:<br>1. Работа с конспектами, литературой, подготовка к занятиям, доработка и оформлениепрактических работ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                           |                          | 10                          |                                                                                           |
|                                                                       | ИТОГО за 1семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20                                        | 22                       | 10                          |                                                                                           |

### 2.3. Формы и критерии текущего контроля успеваемости (технологическая карта для студентов очной формы обучения)

| Формы текущего контроля                  | Количество контрольных точек | Количество баллов за 1 контр.точку | Макс.возм. кол-во баллов |
|------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Доклад/сообщение                         | 2                            | 15                                 | 30                       |
| Тестирование по темам лекционных занятий | 2                            | 20                                 | 40                       |
| Отчет по практическим работам            | 1                            | 30                                 | 30                       |
|                                          |                              | <b>Итого по дисциплине</b>         | <b>100 баллов</b>        |

### 2.4. Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

| Форма проведения промежуточной аттестации                                  | Условия допуска          | Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения |                      | Шкала оценки уровня освоения дисциплины |                                                 |                             |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                                                            |                          | Уровневая шкала оценки компетенций                        | 100 бальная шкала, % | 100 бальная шкала, %                    | 5-бальная шкала, дифференцированная оценка/балл | недифференцированная оценка |
| <b>Зачёт</b><br>(по накопительному рейтингу или компьютерное тестирование) | допускаются все студенты | допороговый                                               | ниже 61              | ниже 61                                 | «неудовлетворительно» / 2                       | не зачтено                  |
|                                                                            |                          | пороговый                                                 | 61-85,9              | 61-69,9                                 | «удовлетворительно» / 3                         | зачтено                     |
|                                                                            |                          |                                                           |                      | 70-85,9                                 | «хорошо» / 4                                    | зачтено                     |
|                                                                            |                          | повышенный                                                | 86-100               | 86-100                                  | «отлично» / 5                                   | зачтено                     |



### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работы в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе. При проведении учебных занятий по междисциплинарному курсу обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*
- *электронное обучение.*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

**Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень),** если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень),** если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается несформированным**, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

### **3.2. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 4.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература:

1. Кузин, А. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учеб.пособие для сред. проф. образования по направлениям подгот. 09.02.02 "Компьютер. сети", 09.02.01 "Компьютер. системы и комплексы" и 09.02.05 "Приклад. информатика (по отраслям)" / А. В. Кузин, Д. А. Кузин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2019. - 190 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=983172>.

2. Максимов, Н. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учеб.пособие для сред. проф. образования по специальностям информатики и вычисл. техники / Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2018. - 463 с. - Прил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=792686>.

#### Дополнительная литература:

3. Абросимов, Л. И. Базисные методы проектирования и анализа сетей ЭВМ[Электронный ресурс] : учеб.пособие / Л. И. Абросимов. - Документ Reader. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 209 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/112694/#1>

4. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики[Электронный ресурс] : учеб.пособие для студентов вузов по специальности "Приклад. информатика" / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. - Изд. 5-е, стер. - Документ Reader. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 255 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/107061/#1>.

5. Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры[Электронный ресурс] : учеб.для проф. образоват. орг. по специальности 09.02.02 "Компьютер. сети" / А. В. Назаров, А. Н. Енгальчев, В. П. Мельников. - Документ Bookread2. - М. : Курс [и др.], 2017. - 360 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=635086>.

6. Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А. Н. Сергеев. - Документ Reader. - СПб. : Лань, 2016. - 183 с. : ил. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/87591/#183>.

### 4.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Загл с экрана.

2. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://openedu.ru/>. - Загл с экрана.

3. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru/>. - Загл. с экрана.

4. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elib.tolgass.ru/>. - Загл. с экрана.

5. Электронно-библиотечная система Znanium.com[Электронный ресурс]. - Режим доступа:<http://znanium.com/>. - Загл. с экрана.

6. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>. - Загл. с экрана.

### 4.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

| № п/п | Наименование      | Условия доступа                                        |
|-------|-------------------|--------------------------------------------------------|
| 1     | Microsoft Windows | из внутренней сети университета (лицензионный договор) |
| 2     | Microsoft Office  | из внутренней сети университета (лицензионный договор) |

| №<br>п/п | Наименование        | Условия доступа                                                                     |
|----------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 3        | КонсультантПлюс     | из внутренней сети университета (лицензионный договор)                              |
| 4        | СДО MOODLE          | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)     |
| 5        | Cisco Packet Tracer | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет(свободно распространяемое) |
| 6        | Putty               | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет(свободно распространяемое) |
| 7        | TeraTerm            | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет(свободно распространяемое) |

## 5. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

**Занятия лекционного типа.** Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

**Занятия семинарского типа** *(при наличии в учебном плане)*. Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

**Практическая работы** *(при наличии в учебном плане)*. Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория, оснащенная следующим оборудованием: персональными компьютерами и доступом к сети Интернет.

**Промежуточная аттестация.** Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

**Самостоятельная работа.** Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

**Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС).** Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

## **6. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости**

#### **Типовые задания к практическим занятиям**

Практическая работа №1. Построение схемы компьютерной сети.

Целью работы является построение схемы компьютерной сети

Практическая работа №2. Построение одноранговой сети.

Целью работы является построение одноранговой сети

Практическая работа №3. Работа в локальной сети.

Целью работы является настройка оборудования локальной сети

Практическая работа №4. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах.

Целью работы является настройка протоколов TCP/IP

Практическая работа №5. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP.

Целью работы является работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP

Практическая работа №6. Решение проблем с TCP/IP.

Целью работы является решение проблем с TCP/IP

Практическая работа №7. Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети.

Целью работы является преобразование форматов IP-адресов, расчет IP-адреса и маски подсети

Практическая работа №8. Монтаж кабельных сетей технологий Ethernet.

Целью работы является монтаж кабельных сетей технологий Ethernet

Практическая работа №9. Настройка удаленного доступа к компьютеру.

Целью работы является настройка удаленного доступа к компьютеру

#### **Типовые вопросы для устного (письменного) опроса**

**1. Понятие компьютерной сети:** компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет.

**2. Классификация компьютерных сетей** по степени территориальной распространенности: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей топологии.

**3. Методы доступа к среде передачи данных.** Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSMA/CA. Маркерные методы доступа.

**3. Сетевые модели.** Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.

**4. Физические среды передачи данных.** Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных.

**5. Коммуникационное оборудование сетей.** Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции

параметры.

**6. Теоретические основы передачи данных.** Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.

**7. Протоколы и стеки протоколов.** Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.

**8. Типы адресов стека TCP/IP.** Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат классов IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.

**9. Технологии локальных компьютерных сетей.** Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.

**10. Технологии глобальных сетей.** Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевых взаимодействий.

#### Типовые тестовые задания

**1. Что преобразует URL-адрес веб - сайта в IP - адрес?**

- + : сервер DNS
- : сервер FTP
- : веб - сервер
- : сервер DHCP

**2. Какой термин используется для описания набора протоколов TCP/IP, работающих совместно для обеспечения взаимодействия двух узлов сети?**

- + : стек протоколов
- : иерархия протоколов
- : моделирование протоколов
- : многоуровневое представление протоколов

**3. Какой номер порта используется SMTP?**

- + : 25
- : 20
- : 21
- : 26
- : 110

**4. Какой тип сервера, вероятней всего, будет использоваться сетевым клиентом в корпоративной среде первым?**

- + : DHCP
- : DNS
- : электронная почта
- : FTP
- : Telnet
- : веб

**5. Какое клиентское программное обеспечение позволяет зарегистрированным пользователям взаимодействовать с другими зарегистрированными пользователями в режиме реального времени?**

- + : мгновенный обмен сообщениями
- : блог
- : электронная почта
- : веб - почта



**6. Устройство получает кадр Ethernet и распознает собственный MAC-адрес. Что делает устройство с сообщением для получения инкапсулированных данных?**

- +; удаляет заголовок и концевую метку Ethernet
- ; Удаляет IP - заголовок
- ; удаляет заголовок TCP
- ; передает данные на уровень приложения

**7. Какое приложение вероятней всего используется для преобразования www.cisco.com в 198.133.219.25?**

- +; DNS
- ; DHCP
- ; FTP
- ; HTTP
- ; POP
- ; SMTP

**8. Какой тип сервера использует IMAP?**

- +; электронная почта
- ; DNS
- ; DHCP
- ; FTP
- ; Telnet
- ; Веб

**9. Какие протоколы являются протоколами прикладного уровня TCP/IP? (Выберите два варианта.)**

- +; FTP
- +; SMTP
- ; UDP
- ; IP
- ; TCP

**10. Вы создаете сетевую видеоигру. Что повлияет на ваше решение о том, какой транспортный протокол следует использовать для приложения?**

- +; Протокол UDP не будет прерывать игру для повторной передачи сброшенных пакетов.
- ; Протокол TCP обеспечивает дополнительные подтверждения, гарантирующие непрерывную передачу видео.
- ; Можно одновременно использовать протоколы TCP и UDP для обеспечения скорости и гарантированной передачи.
- ; Протоколы TCP и UDP могут замедлить передачу и прервать игру, поэтому транспортный протокол вообще не следует использовать.

**11. Какими способами может быть создана принадлежность VLAN в рамках корпоративной сети? (Выберите два варианта.)**

- +; ручная настройка портов коммутатора для их помещения в сеть VLAN
- +; привязка MAC-адресов к определенным сетям VLAN в базе данных сервера управления политикой VLAN
- ; предоставление пользователю возможности выбора конкретной VLAN с помощью меню графического интерфейса пользователя
- ; настройка коммутатора для создания принадлежности VLAN на основании привязки NetBIOS
- ; реализация списка доступа, в котором указано, какие устройства помещены в конкретную сеть VLAN
- ; ручная настройка узловых устройств для их помещения в сеть VLAN

## **7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации**

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине (МДК): *зачет (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).*

*Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.*

### **Перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету (ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10 ПК 5.3):**

1. Понятие компьютерной сети: компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет.
2. Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распространенности: локальные, глобальные сети, сети масштаба города.
3. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основесервера.
4. Классификация сетей топологии.
5. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа.
6. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.
7. Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.
8. Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей.
9. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем.
10. Беспроводные среды передачи данных.
11. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.
12. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.
13. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов.
14. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.
15. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB.
16. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола.
17. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы.
18. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.
19. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса.
20. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей.
21. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса.
22. Система DNS.
23. Технология Ethernet.
24. Технологии Token Ring и FDDI.
25. Технологии беспроводных локальных сетей.
26. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.

**Примерный тест для итогового тестирования(ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10 ПК 5.3):**

**1. Какие три элемента информации должны быть указаны на компьютере, чтобы данный компьютер мог отправлять и получать информацию в сетях? (Выберите три варианта.)**

- + : IP-адрес
- + : маска подсети
- + : основной шлюз
- : ближайший сервер
- : операционная система
- : производитель сетевой платы

**2. Что происходит, если компьютеры настроены для динамического получения сетевой конфигурации?**

- + : Каждый компьютер запрашивает на сервере информацию о конфигурации.
- : Каждый компьютер получает постоянный IP-адрес.
- : Сетевой администратор вводит информацию по каждому компьютеру.
- : Сетевая интерфейсная плата автоматически предоставляет компьютеру информацию о конфигурации и сохраняет данную информацию о конфигурации.

**3. Какие два утверждения должны быть включены в предустановочный перечень контрольных вопросов при выполнении модернизации операционной системы? (Выберите два варианта.)**

- + : Проверить, что аппаратные ресурсы отвечают или превосходят опубликованные минимальные требования.
- + : Выполнить полное резервное копирование всех важных файлов и данных.
- : Проверить, что аппаратные ресурсы имеют несколько разделов.
- : Записать любые данные поверх записанных в настоящее время на диске да иных, что бы удалить все содержимое
- : Проверить перед модернизацией, что аппаратные ресурсы сертифицированы для работы с существующими операционными системами.

**4. Назовите характеристики операционной системы, которая распространяется по лицензии GPL. (Выберите три варианта.)**

- + : полный доступ к исходному коду
- + : зачастую ПО доступно бесплатно
- + : обычно поддерживает пользователя и является бесплатным
- : цикл структурированной разработки
- : может быть дорогостоящим для покупки
- : ограничивает действия конечного пользователя с кодом

**5. Какая информация содержится в IP-заголовке?**

- + : IP-адреса источника и назначения
- : MAC - адреса источника и назначения
- : только IP-адрес и MAC - адрес назначения
- : IP- и MAC - адреса и источника, и назначения

**6. Какие из перечисленных ниже уровней являются уровнями модели ТСР/IP? (Выберите три варианта.)**

- + : Прикладной
- + : Интернет
- + : Сетевой доступ
- : Физический
- : Представления

**7. С каким уровнем OSI связаны проблемы, возникающие с кабелем?**

- +: 1
- : 2
- : 3

**8. В чем преимущество использования уровней в эталонной модели OSI?**

- +: Не позволяет изменениям на одном уровне влиять на другие уровни.
- : Уровни позволяют разбить сетевое взаимодействие на более крупные составляющие.
- : Повышает сложность.
- : Требуется использовать программное обеспечение обмена данными и аппаратное обеспечение одного поставщика.

**9. Когда почтовые клиенты отправляют письма, какое устройство используется для преобразования имен доменов в соответствующие IP - адреса?**

- +: сервер DNS
- : универсальный идентификатор ресурса
- : сетевой сервер - редиректор
- : сервер SNMP

**10. Что преобразует URL-адрес веб - сайта в IP - адрес?**

- +: сервер DNS
- : сервер FTP
- : веб - сервер
- : сервер DHCP

**11. Какой термин используется для описания набора протоколов TCP/IP, работающих совместно для обеспечения взаимодействия двух узлов сети?**

- +: стек протоколов
- : иерархия протоколов
- : моделирование протоколов
- : многоуровневое представление протоколов

**12. Какой номер порта используется SMTP?**

- +: 25
- : 20
- : 21
- : 26
- : 110

**13. Какой тип сервера, вероятней всего, будет использоваться сетевым клиентом в корпоративной среде первым?**

- +: DHCP
- : DNS
- : электронная почта
- : FTP
- : Telnet
- : веб

**14. Какое клиентское программное обеспечение позволяет зарегистрированным пользователям взаимодействовать с другими зарегистрированными пользователями в режиме реального времени?**

- +: мгновенный обмен сообщениями
- : блог
- : электронная почта
- : веб - почта

**15. Устройство получает кадр Ethernet и распознает собственный MAC-адрес. Что делает устройство с сообщением для получения инкапсулированных данных?**

- +; удаляет заголовок и концевую метку Ethernet
- ; Удаляет IP - заголовок
- ; удаляет заголовок TCP
- ; передает данные на уровень приложения

**16. Какое приложение вероятней всего используется для преобразования www.cisco.com в 198.133.219.25?**

- +; DNS
- ; DHCP
- ; FTP
- ; HTTP
- ; POP
- ; SMTP

**17. Какой тип сервера использует IMAP?**

- +; электронная почта
- ; DNS
- ; DHCP
- ; FTP
- ; Telnet
- ; Веб

**18. Какие протоколы являются протоколами прикладного уровня TCP/IP? (Выберите два варианта.)**

- +; FTP
- +; SMTP
- ; UDP
- ; IP
- ; TCP

**19. Вы создаете сетевую видеоигру. Что повлияет на ваше решение о том, какой транспортный протокол следует использовать для приложения?**

- +; Протокол UDP не будет прерывать игру для повторной передачи сброшенных пакетов.
- ; Протокол TCP обеспечивает дополнительные подтверждения, гарантирующие непрерывную передачу видео.
- ; Можно одновременно использовать протоколы TCP и UDP для обеспечения скорости и гарантированной передачи.
- ; Протоколы TCP и UDP могут замедлить передачу и прервать игру, поэтому транспортный протокол вообще не следует использовать.

**20. Какими способами может быть создана принадлежность VLAN в рамках корпоративной сети? (Выберите два варианта.)**

- +; ручная настройка портов коммутатора для их помещения в сеть VLAN
- +; привязка MAC-адресов к определенным сетям VLAN в базе данных сервера управления политикой VLAN
- ; предоставление пользователю возможности выбора конкретной VLAN с помощью меню графического интерфейса пользователя
- ; настройка коммутатора для создания принадлежности VLAN на основании привязки NetBIOS
- ; реализация списка доступа, в котором указано, какие устройства помещены в конкретную сеть VLAN
- ; ручная настройка узловых устройств для их помещения в сеть VLAN

**21. Какие утверждения о нативе VLAN на коммутаторе истинны? (Выберите два варианта.)**

- + : В качестве собственной VLAN на коммутаторах CiscoCatalyst по умолчанию используется VLAN 1.
- + : Нетегированные кадры, принимаемые по транку, становятся элементами этой VLAN.
- : Для нее требуется специальная метка идентификатора VLAN.
- : Ее невозможно сменить на другую VLAN.
- : Нетегированный трафик замедляет процесс коммутации.

**22. Какой тип подключения WAN применяется, если модем используется для подключения к ISP?**

- + : коммутация каналов
- : арендованная линия
- : коммутация ячеек
- : пакетная коммутация

**23. Что такое аутентификация?**

- + : процедура проверки подлинности субъекта на основе предоставляемых им о себе данных (логин, пароль и т.д.)
- : решение задач управления потоками данных и обработки ошибок передачи
- : определение способа записи/перезаписи значений битов приоритета
- : слежение за использованием сетевых ресурсов
- : предоставление субъекту определенных прав на выполнение некоторых действий

**24. Аббревиатура VLAN обозначает:**

- + : Virtual LAN
- : Voice LAN
- : Всеотвetyнеправильны
- : Video LAN

**25. Какие два утверждения являются истинными для разбиения диска на разделы? (Выберите два варианта.)**

- + : Разбиение на разделы необходимо при установке с многовариантной загрузкой.
- + : Жесткий диск может быть разделен на раздел операционной системы и раздел данных.
- : Пользовательские данные никогда не переписываются при разбиении диска на разделы.
- : Раздел диска - это определенный раздел операционной системы.
- : Для каждого раздела требуется отличный тип файловой системы.

**26. Какие элементы должны быть уникальными в каждом компьютере и не могут дублироваться в сети? (Выберите два варианта.)**

- + : имя компьютера
- + : IP-адрес
- : разбиение
- : файловая система
- : операционная система

**27. Какие три элемента информации должны быть указаны на компьютере, чтобы данный компьютер мог отправлять и получать информацию в сетях? (Выберите три варианта.)**

- + : IP-адрес
- + : маска подсети
- + : основной шлюз
- : ближайший сервер
- : операционная система
- : производитель сетевой платы

**28. Что происходит, если компьютеры настроены для динамического получения сетевой конфигурации?**

- + : Каждый компьютер запрашивает на сервере информацию о конфигурации.
- : Каждый компьютер получает постоянный IP-адрес.
- : Сетевой администратор вводит информацию по каждому компьютеру.
- : Сетевая интерфейсная плата автоматически предоставляет компьютеру информацию о конфигурации и сохраняет данную информацию о конфигурации.

**29. Какие два утверждения должны быть включены в предустановочный перечень контрольных вопросов при выполнении модернизации операционной системы? (Выберите два варианта.)**

- + : Проверить, что аппаратные ресурсы отвечают или превосходят опубликованные минимальные требования.
- + : Выполнить полное резервное копирование всех важных файлов и данных.
- : Проверить, что аппаратные ресурсы имеют несколько разделов.
- : Записать любые данные поверх записанных в настоящее время на диске да иных, что бы удалить все содержимое
- : Проверить перед модернизацией, что аппаратные ресурсы сертифицированы для работы с существующими операционными системами.

**30. Укажите одну из целей NAT.**

- + : не позволяет внешним пользователям определять IP-адреса, используемые в сети
- : Фильтрует сетевой трафик на основании диапазонов IP-адресов
- : проверяет трафик, который может быть вредоносным или может использоваться для атаки сети
- : преобразует IP-адреса в имена доменов, легкие для запоминания

**Регламент проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования**

| Кол-во заданий в банке вопросов                                                   | Кол-во заданий, предъявляемых студенту | Время на тестирование, мин. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|
| <i>не менее 60<br/>или указывается конкретное<br/>количество тестовых заданий</i> | <i>30</i>                              | <i>30</i>                   |

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещен в банке вопросов данного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>.

В ходе подготовки к промежуточной аттестации обучающимся предоставляется возможность пройти тест самопроверки. Тест для самопроверки по дисциплине размещен в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/> в свободном для студентов доступе.

## АННОТАЦИЯ

### ОП.11«Компьютерные сети»

Дисциплина «Компьютерные сети» относится к общепрофессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                               |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01           | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                    |
| ОК 02           | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 04           | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                    |
| ОК 09           | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.                                                |
| ОК10            | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.                                    |
| ПК 5.3          | Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.                    |

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### **уметь:**

организовывать и конфигурировать компьютерные сети;  
 строить и анализировать модели компьютерных сетей;  
 эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;  
 выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;  
 работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX и т.д.);  
 устанавливать и настраивать параметры протоколов;  
 проверять правильность передачи данных;  
 обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

##### **знать:**

основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;  
 аппаратные компоненты компьютерных сетей;  
 принципы пакетной передачи данных;  
 понятие сетевой модели;  
 сетевую модель OSI и другие сетевые модели;  
 протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;  
 адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия.