

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания:  
Уникальный программный ключ:  
d93835c155d202f5ab23d4a4fe9337594d70cc16

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина «Компьютерный сети»  
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 09.03.04 – «Программная инженерия»  
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Разработка программно-информационных систем»

факультет Филиал в г. Каспийске  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Программного обеспечения вычислительной техники и  
автоматизированных систем (ПОВТиАС)  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная, курс 4/4 семестр(ы) 7/7  
очная, очно-заочная, заочная

г. Каспийск, 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 09.03.04 – «Программная инженерия» с учетом рекомендаций ОПОП ВО по профилю «Разработка программно-информационных систем».

**Разработчик**

« 14 » 06 2021 г.

Т.Г. Айгумов, к.э.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

**Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)** \_\_\_\_\_

Т.Г. Айгумов, к.э.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 14 » 06 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ПОВТиАС от « 15 » 06 2021 г., протокол № 10 .

**Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)**

Т.Г. Айгумов, к.э.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 15 » 06 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики от

« 15 » 09 2021 г. года, протокол № 1 .

**Председатель Методического совета факультета**

Т.И. Исабекова, к.ф.-м.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 15 » 09 2021 г.

**И. о. директора филиала  
в г. Каспийске**

Н.К. Санаев  
подпись

Н.К. Санаев  
ФИО

**Начальник УО**

Э.В. Магомаева  
подпись

Э.В. Магомаева  
ФИО

**И.о. проректора по УР**

Н.Л. Баламирзоев  
подпись

Н.Л. Баламирзоев  
ФИО

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины «Компьютерные сети»

Цель дисциплины - ознакомить обучаемых с основными тенденциями и направлениями развития современных технологий, операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных.

Основные задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении обучающимися знаний основных понятий компьютерных сетей: типов, топологии, методов доступа к среде передачи; аппаратных компонент компьютерных сетей; принципов пакетной передачи данных; понятия сетевой модели; адресации в сетях, организации межсетевого воздействия. А также в приобретении умений организовывать и конфигурировать компьютерные сети, эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; устанавливать и настраивать параметры протоколов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

*Данная дисциплина относится к вариативной части учебного плана ОПОП. Дисциплина «Компьютерные сети» логически и методически взаимосвязана с другими дисциплинами по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия.*

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

*В результате освоения дисциплины «Компьютерные сети» студент должен овладеть следующими компетенциями:*

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)</b>
<i>ПК-7</i>	<i>Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных</i>	<i>Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных. Умеет применять современные средства и языки программирования. Имеет навыки использования операционных систем.</i>
<i>ПК-8</i>	<i>Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения</i>	<i>Знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное). Умеет использовать современные технологии разработки ПО. Имеет навыки использования современных технологий разработки ПО.</i>

#### 4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

<b>Форма обучения</b>	<b>очная</b>	<b>заочная</b>
<i>Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)</i>	<i>5 ЗЕТ/180 ч.</i>	<i>5 ЗЕТ/180 ч.</i>
<i>Семестр</i>	<i>7</i>	<i>7</i>
<i>Лекции, час</i>	<i>17</i>	<i>4</i>
<i>Практические занятия, час</i>	<i>17</i>	<i>4</i>
<i>Лабораторные занятия, час</i>	<i>34</i>	<i>9</i>
<i>Самостоятельная работа, час</i>	<i>76</i>	<i>154</i>
<i>Курсовой проект (работа), РГР, семестр</i>	<i>7</i>	<i>7</i>
<i>Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводится на контроль)</i>	<i>Экзамен 1 ЗЕТ (36 часов)</i>	<i>Экзамен 1 ЗЕТ (9 часов)</i>

#### 4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	<b>ЛЕКЦИЯ 1.</b> <b>ТЕМА: «Основные принципы построения компьютерных сетей»</b> 1. Принципы централизованной и распределенной обработки данных. 2. Системы «терминал-хост». 3. Обобщенная структура компьютерной сети. 4. Классификация компьютерных сетей. 5. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные. 6. Типы глобальных сетей.	2	2	4	9	2	2	4	19
2	<b>ЛЕКЦИЯ 2.</b> <b>ТЕМА: «Сетевые архитектуры»</b> 1. Организация сетей различных типов. 2. Типы сетей: одноранговые, серверные, гибридные. Архитектура «клиент-сервер». 3. Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных. 4. Базовые сетевые топологии и комбинированные топологические решения. Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий.	2	2	4	9				19

3	<p><b>ЛЕКЦИЯ 3.</b>  <b>ТЕМА: «Технологии локальных сетей»</b>  1. Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token.  2. Методы маркерной шины и маркерного кольца.  3. Ограничения для сетей ArcNet и Token Ring.  4. Технологии FDDI и 100VG.</p>	2	2	4	9				19
4	<p><b>ЛЕКЦИЯ 4.</b>  <b>ТЕМА: «Аппаратные компоненты компьютерных сетей»</b>  1. Проводные и беспроводные компьютерные сети.  2. Физическая передающая среда локальной вычислительной сети: коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно. Стандарты кабелей.  3. Беспроводные каналы и их характеристики..  4. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.  5. Коммуникационное оборудование сетей: концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.  6. Аналоговые и цифровые выделенные телефонные линии.  7. Модемы: назначение, виды, характеристики. Протоколы модуляции, коррекции ошибок, сжатия данных. Технологии xDSL. Технология ISDN. Программное обеспечение поддержки модемной связи. Подключение и настройка модема.</p>	2	2	4	9	2	2	5	19

5	<p><b>ЛЕКЦИЯ 5.</b>  <b>ТЕМА: «Сетевые модели».</b>  1. Понятие «открытая архитектура». Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI). Характеристика уровней взаимодействия модели OSI. Принципы пакетной передачи данных.  2. Модель TCP/IP. Основные понятия TCP/IP. Характеристика уровней модели TCP/IP.</p>	2	2	4	10				19
6	<p><b>ЛЕКЦИЯ 6.</b>  <b>ТЕМА: «Протоколы».</b>  1. Протоколы: основные понятия и принципы взаимодействия. Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, IPX/SPX, TCP/IP, NetBIOS. Принцип работы протоколов.  2. Протоколы сетевого уровня: IP, IPX, RIP, NLSP. Характеристика и применение протоколов сетевого уровня.  3. Протоколы транспортного уровня UDP и TCP, их характеристика и применение. Установка протокола TCP/IP в операционных системах.</p>	2	2	4	10				19

7	<p><b>ЛЕКЦИЯ 7.</b>  <b>ТЕМА: «Адресация в сетях».</b>  1. Адресация в IP-сетях. Форматы IP-адресов и их преобразование.  2. Разделение сети: подсети и маски подсетей. Адресация подсетей. Реализация архитектуры подсетей. Определение маски подсети.  3. Реализация IP-маршрутизации. Процесс маршрутизации. Статическая и динамическая маршрутизация. Определение IP-адресов.  4. Организация доменов и доменных имен. Определение имен узлов. Службы формирования имен узлов (DNS). Имена NetBIOS. Протокол динамической конфигурации узла (DHCP). Служба определения имен Интернета (WINS).</p>	2	2	5	10				20
8	<p><b>ЛЕКЦИЯ 8.</b>  <b>ТЕМА: «Межсетевое взаимодействие».</b>  1. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах.  2. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP. Организация межсетевого взаимодействия.  3. Протоколы маршрутизации. Фильтрация пакетов. Функции маршрутизатора. Сетевой шлюз. Брандмауэр. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня.</p>	3	3	5	10				20
<p>Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)</p>		<p>Входная контрольная работа  №1 аттестационная 1-3 тема  №2 аттестационная 4-6 тема  №3 аттестационная 7-8 тема</p>				<p>Входная конт. работа;  Контрольная работа</p>			
<p>Форма промежуточной аттестации (по семестрам)</p>		<p><i>Экзамен - 1 ЗЕТ (36 часов)</i></p>				<p><i>Экзамен - 1 ЗЕТ (9 часов)</i></p>			
<b>Итого</b>		<b>17</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>76</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>154</b>



#### 4.2. Содержание практических занятий

№ п / п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	5	6
1	№1	Приложение локальных сетей и их лицензирование.	2	2	1,2,3,4,5,6
2	№2	Тонкая клиентская сеть.	2		1,2,3,4,5,6
3	№3	Создание корпоративной Web-сети.	2		1,2,3,4,5,6
4	№4	Восстановление ЛВС после аварий.	2		1,2,3,4,5,6
5	№5	Средства и способы взаимодействия сетей и ЭВМ с сетями.	2	2	1,2,3,4,5,6
6	№6	Оценка производительности ПК, серверов ЛВС, серверов баз данных, ЛВС в целом.	2		1,2,3,4,5,6
7	№7	Кабельные системы для локальных сетей.	2		1,2,3,4,5,6
8	№8	Протоколы транспортной сети.	3		1,2,3,4,5,6
<b>Итого</b>			<b>17</b>	<b>4</b>	1,2,3,4,5,6

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	5	6
1	№3	<b>Лабораторная работа №1.</b> Проектирование сетей различных типов в среде MS Visio. Создание проектной документации сети.	5	4	1,3,4
2	№4	<b>Лабораторная работа №2.</b> Монтаж кабельных сетей ЛВС.	5		5,6
3	№5	<b>Лабораторная работа №3.</b> Подключение и настройка сетевого адаптера.	6		2,3

4	№6	<b>Лабораторная работа №4.</b> Подключение и настройка модема.	6	5	4,6
5	№7	<b>Лабораторная работа №5.</b> Установка и настройка параметров протокола TCP/IP в операционных системах. Использование диагностических утилит протокола TCP/IP. Адресация в IP-сетях. Подсети и маски.	6		2, 5
6	№8	<b>Лабораторная работа №6.</b> Включение и настройка системного брандмауэра. Настройка удалённого доступа к компьютеру с помощью локальной сети.	6		2, 6
<b>ИТОГО</b>			<b>34</b>	<b>9</b>	

#### 4.4. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины		Рекомендуемая литература и источники информации		Формы контроля СРС
		Очно	Заочно			
1	2	3	4	5	6	
1	Тема №1. Проработка конспекта лекции. Конспект по теме «Системы «терминал-хост»».	9	19	1,4,5	Конт. работа	
2	Тема №2. Письменно ответить на вопрос: Преимущества и недостатки комбинированных сетей.	9	19	1,4,5,6	Конт, работа, лаб. работы	
3	Тема №3. Доклад на тему: Технология ATM, Frame Relay, X.25.	9	19	1,4,5,6	Конт, работа, лаб. работы	
4	Тема №4. Описать и дать характеристику технологиям xDSL, ISDN.	9	19	1,4,5,6	Конт. работа	
5	Тема №5. Описать сетевые модели.	10	19	3,5	Конт, работа, лаб. работы	
6	Тема №6. Дать краткую характеристику стеков протоколов.	10	19	2,4,6	Конт. работа.	
7	Тема №7. Доклад на темы: «Преобразование IP-адресов»,	10	20	4	Конт, работа.	

	«Определение маски подсети», «Статическая и динамическая маршрутизация».				
8	Тема №8. Описание принципов гетерогенных сетей. Алгоритмы маршрутизации.	10	20	3	Конт, работа, лаб. работы
<b>ИТОГО</b>		<b>76</b>	<b>154</b>		

## 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки с целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся и реализации компетентного подхода рабочая программа предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций и т.д.) в сочетании с внеаудиторной работой. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

6. Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины).  
Оценочные средства приведены в ФОС (Приложение А).

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_



(ФИО)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)  
Здесь следует привести основную и дополнительную литературу, учебно-методические разработки, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет-ресурсы в табличной форме. Они должны в полной мере соответствовать ФГОС ВО.

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания
1	2	3	4	5
1	Лк, СРС	«Сети и Системы связи»	Режим доступа: <a href="http://www.ccc.ru">http://www.ccc.ru</a>	2013
2	Пз	Computer Bild» - крупнейшей европейский журнал о компьютерах	Режим доступа: <a href="http://www.computerbild.ru">http://www.computerbild.ru</a>	2012
3	Лк, пз	Принципы построения компьютерных сетей: Мультимедийный учебный курс	Режим доступа: <a href="http://pds.sut.ru/electronic_manuals/pc_network_2006">http://pds.sut.ru/electronic_manuals/pc_network_2006</a>	2009

4	Пз, СРС	Проектирование компьютерных сетей в среде Netcracker: Учебно-методическое пособие	Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru/window/library">http://window.edu.ru/window/library</a>	2012
5	СРС	Кондаков А.М., Семенов А.Л., Станченко Н.С., Фиалкова Т.А. Российский общеобразовательный портал	Режим доступа: <a href="http://www.edu.ru/db/portal/e-library">http://www.edu.ru/db/portal/e-library</a>	2011
6	Пз	Все о компьютерных сетях	Режим доступа: <a href="http://www.sd-company.su/sd_base_xp/journals/other_network.php">http://www.sd-company.su/sd_base_xp/journals/other_network.php</a>	2014

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

*Для проведения лекционных занятий на кафедре имеется комплект технических средств обучения в составе:*

- интерактивная доска;
- переносной компьютер (в конфигурации не хуже: процессор IntelCore 2 Duo, 2 Гбайта ОЗУ, 500 Гбайт НЖМД);
- проектор (разрешение не менее 1280x1024);

*Для проведения лабораторных занятий имеется компьютерный класс, оборудованный компьютерами с установленным программным обеспечением, предусмотренным программой дисциплины.*

#### **Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и

воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

## 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20 \_\_\_/20\_\_\_ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. ....;
2. ....;
3. ....;
4. ....;
5. ....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

**Согласовано:**

Декан (директор) \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

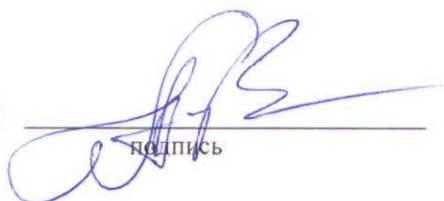
**по дисциплине «Компьютерные сети»**

Уровень образования Бакалавриат  
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки  
бакалавриата/магистратуры/специальность 09.03.04 – Программная инженерия  
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления  
подготовки/специализация «Разработка программно-информационных систем»  
(наименование)

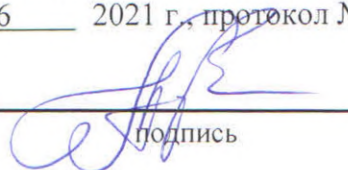
Разработчик

  
подпись

Айгумов Т.Г., к.э.н.  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ПОВТиАС  
« 15 » 06 2021 г., протокол № 10

Зав. кафедрой ПОВТиАС

  
подпись

Айгумов Т.Г., к.э.н.  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Каспийск, 2021г.



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
  - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
    - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
  - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
    - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
    - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
  - 3.1. Вопросы для входного контроля
  - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
  - 3.3. Вопросы для проверки остаточных знаний студентов
  - 3.4. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

## 1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Разработка и реализация сетевых протоколов» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений, обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 09.03.04 – «Программная инженерия».

Рабочей программой дисциплины «Разработка и реализация сетевых протоколов» предусмотрено формирование следующих компетенций:

- 1) *ПК-7 - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;*
- 2) *ПК-8 - Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.*

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем <sup>1</sup>
<i>ПК-7 - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных</i>	<i>ПК-7.1. Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных.</i>	<i>Студент должен знать методы формальных спецификаций и системы управления базами данных.</i>	<i>Темы 1-7. Устный опрос, контрольная работа</i>
	<i>ПК-7.2. Умеет применять современные средства и языки программирования.</i>	<i>Студент должен уметь применять современные средства и языки программирования.</i>	
	<i>ПК-7.3. Имеет навыки использования операционных систем.</i>	<i>Студент должен иметь навыки использования операционных систем.</i>	
<i>ПК-8 - Владение навыками использования различных технологий</i>	<i>ПК-8.1. Знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное).</i>	<i>Студент должен знать современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное).</i>	<i>Темы 2-4. Устный опрос, контрольная работа</i>

<i>разработки программного обеспечения</i>	<i>ПК-8.2. Умеет использовать современные технологии разработки ПО.</i>	<i>Студент должен уметь использовать современные технологии разработки ПО.</i>	
	<i>ПК-8.3. Имеет навыки использования современных технологий разработки ПО.</i>	<i>Студент должен иметь навыки использования современных технологий разработки ПО.</i>	

### 2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Компьютерные сети» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (*Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2*)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (*Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства*)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7

<p><b>ПК-7</b> - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных</p>	<p>ПК-7.1. Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных.          ПК-7.2. Умеет применять современные средства и языки программирования.          ПК-7.3. Имеет навыки использования операционных систем.</p>	+	+	+	+	+	Проведение экзамена
<p><b>ПК-8</b> - Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения</p>	<p>ПК-8.1. Знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное).          ПК-8.2. Умеет использовать современные технологии разработки ПО.          ПК-8.3. Имеет навыки использования современных технологий разработки ПО.</p>	+	+	+	+	+	Проведение экзамена

СРС – самостоятельная работа студентов; КР – курсовая работа; КП – курсовой проект.

## 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Компьютерные сети» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

## 2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>– продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала;</li> <li>– исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;</li> <li>– правильно формирует определения;</li> <li>– демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой;</li> <li>– умеет делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Хорошо» - 4 балла	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 балла	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений;</li> <li>– достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал;</li> <li>– демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе;</li> <li>– умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Удовлетворительно» - 3 балла	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует общее знание изучаемого материала;</li> <li>– испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы;</li> <li>– знает основную рекомендуемую литературу;</li> <li>– умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.</li> </ul>
«Неудовлетворительно» - 2 балла	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> <li>– незнания значительной части программного материала;</li> <li>– не владения понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>– допущения существенных ошибок при изложении учебного материала;</li> <li>– неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>– неумение делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>

### **3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП**

#### **3.1. Вопросы для входного контроля**

1. Принципы централизованной и распределенной обработки данных.
2. Обобщенная структура компьютерной сети.
3. Классификация компьютерных сетей.
4. Организация сетей различных типов.
5. Типы сетей: одноранговые, серверные, гибридные. Архитектура «клиент-сервер».
6. Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token.
7. Проводные и беспроводные компьютерные сети.
8. Беспроводные каналы и их характеристики.
9. Аналоговые и цифровые выделенные телефонные линии.
10. Модемы: назначение, виды, характеристики.
11. Модель TCP/IP. Основные понятия TCP/IP. Характеристика уровней модели TCP/IP.
12. Протоколы: основные понятия и принципы взаимодействия.
13. Протоколы сетевого уровня: IP, IPX, RIP, NLSP. Характеристика и применение протоколов сетевого уровня.
14. Протоколы транспортного уровня UDP и TCP, их характеристика и применение.
15. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные.

#### **3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций**

##### **Аттестационная контрольная работа № 1**

1. Принципы централизованной и распределенной обработки данных.
2. Системы «терминал-хост».
3. Обобщенная структура компьютерной сети.
4. Классификация компьютерных сетей.
5. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные.
6. Типы глобальных сетей.
7. Организация сетей различных типов.
8. Типы сетей: одноранговые, серверные, гибридные. Архитектура «клиент-сервер».
9. Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных.
10. Базовые сетевые топологии и комбинированные топологические решения. Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий.
11. Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token.
12. Методы маркерной шины и маркерного кольца.
13. Ограничения для сетей ArcNet и Token Ring.
14. Технологии FDDI и 100VG.

##### **Аттестационная контрольная работа № 2**

1. Проводные и беспроводные компьютерные сети.
2. Физическая передающая среда локальной вычислительной сети: коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно. Стандарты кабелей.
3. Беспроводные каналы и их характеристики..
4. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.
5. Коммуникационное оборудование сетей: концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.
6. Аналоговые и цифровые выделенные телефонные линии.



7. Модемы: назначение, виды, характеристики. Протоколы модуляции, коррекции ошибок, сжатия данных. Технологии xDSL. Технология ISDN. Программное обеспечение поддержки модемной связи. Подключение и настройка модема.
8. Понятие «открытая архитектура». Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI). Характеристика уровней взаимодействия модели OSI. Принципы пакетной передачи данных.
9. Модель TCP/IP. Основные понятия TCP/IP. Характеристика уровней модели TCP/IP.
10. Протоколы: основные понятия и принципы взаимодействия. Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, IPX/SPX, TCP/IP, NetBIOS. Принцип работы протоколов.
11. Протоколы сетевого уровня: IP, IPX, RIP, NLSP. Характеристика и применение протоколов сетевого уровня.
12. Протоколы транспортного уровня UDP и TCP, их характеристика и применение. Установка протокола TCP/IP в операционных системах.

### **Аттестационная контрольная работа № 3**

1. Адресация в IP-сетях. Форматы IP-адресов и их преобразование.
2. Разделение сети: подсети и маски подсетей. Адресация подсетей. Реализация архитектуры подсетей. Определение маски подсети.
3. Реализация IP-маршрутизации. Процесс маршрутизации. Статическая и динамическая маршрутизация. Определение IP-адресов.
4. Организация доменов и доменных имен. Определение имен узлов. Службы формирования имен узлов (DNS). Имена NetBIOS. Протокол динамической конфигурации узла (DHCP). Служба определения имен Интернета (WINS).
5. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах.
6. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP. Организация межсетевого взаимодействия.
7. Протоколы маршрутизации. Фильтрация пакетов. Функции маршрутизатора. Сетевой шлюз. Брандмауэр. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня.

### **3.3. Вопросы для проверки остаточных знаний студентов**

1. Принципы централизованной и распределенной обработки данных.
2. Системы «терминал-хост».
3. Обобщенная структура компьютерной сети.
4. Организация сетей различных типов.
5. Типы сетей: одноранговые, серверные, гибридные. Архитектура «клиент-сервер».
6. Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token.
7. Методы маркерной шины и маркерного кольца.
8. Проводные и беспроводные компьютерные сети.
9. Физическая передающая среда локальной вычислительной сети: коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно. Стандарты кабелей.
10. Беспроводные каналы и их характеристики..
11. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.
12. Понятие «открытая архитектура». Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI). Характеристика уровней взаимодействия модели OSI. Принципы пакетной передачи данных.

13. Протоколы: основные понятия и принципы взаимодействия. Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, IPX/SPX, TCP/IP, NetBIOS. Принцип работы протоколов.
14. Протоколы сетевого уровня: IP, IPX, RIP, NLSP. Характеристика и применение протоколов сетевого уровня.
15. Адресация в IP-сетях. Форматы IP-адресов и их преобразование.
16. Разделение сети: подсети и маски подсетей. Адресация подсетей. Реализация архитектуры подсетей. Определение маски подсети.
17. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах.
18. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP. Организация межсетевого взаимодействия.

### **3.4. Курсовой проект**

#### **Примерные темы курсовых проектов**

1. Реализация доступа к локальным и глобальным сетям на предприятии.
2. Разработка проекта по администрированию сервера Active Directory для промышленного предприятия.
3. Сети ЭВМ и телекоммуникации.
4. Компьютерное моделирование физических процессов.
5. Моделирование процессов размножения и гибели популяции.
6. Разработать проект ЛВС для предприятия.
7. Имеется ЛВС одной компании в разных частях города. Объединить ЛВС посредством туннелей через Интернет и настроить маршрутизацию по протоколу EIGRP между сегментами.
8. Проектирование локальной вычислительной сети организации.
9. Исследование быстродействия транспортного протокола.
10. MS BizTalk Server работа с Pipeline designer.
11. Разработать цифровой фильтр.
12. Разработка компьютерной сети факультета.
13. Проектирование IDS на ПЛИС NetFPGA.
14. Расчёт эффективности беспроводных сетей.
15. Проект системы безопасности корпоративной сети.
16. Проект системы безопасности локальной сети.
17. Программирование IP-сокетов.
18. Защита информации в корпоративных сетях.
19. Исследование работы сети СМО с помощью построения аналитической и вычислительной моделей получения оценок всех важнейших характеристик сети. Проверка адекватности модели.
20. Простой TCP-клиент на Си аналог Telnet.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении курсовой работы/курсового проекта:

- оценка «отлично»: продемонстрировано блестящее владение проблемой исследования, материал выстроен логично, последовательно, обучающийся аргументированно отстаивает свою точку зрения. Во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, чётко определены цель и задачи работы (проекта). Использован достаточный перечень источников и литературы для методологической базы исследования. Обучающийся грамотно использует профессиональные термины, актуальные исходные данные. Проведен самостоятельный анализ (исследование) объекта. По результатам работы сделаны логичные выводы. Оформление работы соответствует методическим рекомендациям. Объем и содержание работы соответствует требованиям. На защите обучающийся исчерпывающе отвечает на все дополнительные вопросы;

- оценка «хорошо»: обучающийся демонстрирует повышенный уровень владения проблемой исследования, логично, последовательно и аргументированно отстаивает ее концептуальное содержание. Во введении содержатся небольшие неточности в формулировках цели, задач. В основной части допущены незначительные погрешности в расчетах (в исследовании). Выводы обоснованы, аргументированы. Оформление работы соответствует методическим рекомендациям. Объем работы соответствует требованиям. На защите обучающийся отвечает на все дополнительные вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся демонстрирует базовый уровень владения проблемой исследования. Во введении указаны цель и задачи исследования, но отсутствуют их четкие формулировки. Работа является компиляцией чужих исследований с попыткой формулировки собственных выводов в конце работы. Изложение материала логично и аргументировано. Наблюдается отступление от требований в оформлении и объеме работы. При ответе на вопросы обучающийся испытывает затруднения;

- оценка «неудовлетворительно»: обнаруживается несамостоятельность выполнения курсовой работы, некомпетентность в исследуемой проблеме. Нарушена логика изложения.

Работа не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению и содержанию. На защите курсовой работы обучающийся не отвечает на вопросы.

### **3.5. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)**

#### **Список вопросов к экзамену**

1. Принципы централизованной и распределенной обработки данных.
2. Системы «терминал-хост».
3. Обобщенная структура компьютерной сети.
4. Классификация компьютерных сетей.
5. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные.
6. Типы глобальных сетей.
7. Организация сетей различных типов.
8. Типы сетей: одноранговые, серверные, гибридные. Архитектура «клиент-сервер».
9. Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных.
10. Базовые сетевые топологии и комбинированные топологические решения. Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий.
11. Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token.
12. Методы маркерной шины и маркерного кольца.
13. Ограничения для сетей ArcNet и Token Ring.
14. Технологии FDDI и 100VG.
15. Проводные и беспроводные компьютерные сети.
16. Физическая передающая среда локальной вычислительной сети: коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно. Стандарты кабелей.
17. Беспроводные каналы и их характеристики.
18. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.
19. Коммуникационное оборудование сетей: концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.
20. Аналоговые и цифровые выделенные телефонные линии.
21. Модемы: назначение, виды, характеристики. Протоколы модуляции, коррекции ошибок, сжатия данных. Технологии xDSL. Технология ISDN. Программное обеспечение поддержки модемной связи. Подключение и настройка модема.
22. Понятие «открытая архитектура». Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI). Характеристика уровней взаимодействия модели OSI. Принципы пакетной передачи данных

23. Модель TCP/IP. Основные понятия TCP/IP. Характеристика уровней модели TCP/IP.
24. Протоколы: основные понятия и принципы взаимодействия. Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, IPX/SPX, TCP/IP, NetBIOS. Принцип работы протоколов.
25. Протоколы сетевого уровня: IP, IPX, RIP, NLSP. Характеристика и применение протоколов сетевого уровня.
26. Протоколы транспортного уровня UDP и TCP, их характеристика и применение. Установка протокола TCP/IP в операционных системах.
27. Адресация в IP-сетях. Форматы IP-адресов и их преобразование.
28. Разделение сети: подсети и маски подсетей. Адресация подсетей. Реализация архитектуры подсетей. Определение маски подсети.
29. Реализация IP-маршрутизации. Процесс маршрутизации. Статическая и динамическая маршрутизация. Определение IP-адресов.
30. Организация доменов и доменных имен. Определение имен узлов. Службы формирования имен узлов (DNS). Имена NetBIOS. Протокол динамической конфигурации узла (DHCP). Служба определения имен Интернета (WINS).
31. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах.
32. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP. Организация межсетевого взаимодействия.
33. Протоколы маршрутизации. Фильтрация пакетов. Функции маршрутизатора. Сетевой шлюз. Брандмауэр. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня.

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течении семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее

освоение ОПОП невозможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка **«отлично»**: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«хорошо»**: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«удовлетворительно»**: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки **«неудовлетворительно»**: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).

## Форма экзаменационного билета

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

Дисциплина (модуль) Компьютерные сети

Код, направление подготовки/специальность 09.03.04 – «Программная инженерия»

Профиль (программа, специализация) «Разработка программно-информационных систем»

Кафедра ПОВТиАС Курс 4 Семестр 7

Форма обучения – очная /заочная

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1.**

1. Принципы централизованной и распределенной обработки данных.
2. Беспроводные каналы и их характеристики.