

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.06.2024 10:36:54  
Уникальный программный ключ:  
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

дисциплина	<b>ОПЦ.11 Компьютерные сети</b>
специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
квалификация	программист
	<u>основное общее образование</u> уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ
факультет	среднего профессионального образования
кафедра	ПОВТиАС
форма обучения	очная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО/СОО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование с учетом рекомендаций и ОПОП СПО по специальности

**Разработчик**  Айгумов Т.Г., к.э.н., доцент

« 1 » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина**

Айгумов Т.Г., к.э.н., доцент

« 1 » 11 2022 г.

**Зав. выпускающей кафедрой по данной специальности**

Айгумов Т.Г., к.э.н., доцент

« 1 » 11 2022 г.

Программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование от « 30 » 11 2022 г., протокол № 3.

**Председатель предметной (цикловой) комиссии**

У.А. Мусаева, к.т.н.

« 30 » 11 2022 г.

**Декан факультета**

М.М Абдусаламова

**Начальник УО**

Э.В. Магомаева

**Проректор по УР**

Н.Л. Баламирзоев

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.11 «Компьютерные сети» является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа дисциплины ОПЦ.11 «Компьютерные сети» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование для очного обучения студентов, имеющих основное общее образование, по программе базовой подготовки.

Учебная дисциплина ОПЦ.11 «Компьютерные сети» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общей компетенции:

1) ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и усваиваются знания.

Код и формулировка компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"><li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li><li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li><li>- определять этапы решения задачи;</li><li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li><li>- составить план действия;</li><li>- определить необходимые ресурсы;</li><li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- реализовать составленный план;</li><li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li><li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li><li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li><li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- структуру плана для решения задач;</li><li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	41
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	26
в том числе:	
лекции	13
практические занятия	-
лабораторные работы	13
Консультация	-
Самостоятельная работа	15
Примерная тематика курсовых работ (при наличии)	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	3 семестр

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Общие сведения о компьютерной сети. Сетевые архитектуры</b>	<b>Тема 1.1. Понятие сети. Цели сетей. Виды сетей.</b> История развития вычислительных сетей. Основные проблемы и перспективы развития компьютерных сетей. Базовые сведения. Линии связи. Передающие устройства сети (телекоммуникационные устройства). DTE (Data Terminal Equipment). Протокол. Цели использования сетей.	2	ОК 01
	<b>в том числе лабораторных занятий</b>	2	
	<b>Лабораторная работа №1.</b> Изучение работы интерпретатора командных строк. Определение сетевых параметров рабочей станции.	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к лабораторной работе	1	
	<b>Тема 1.2. Глобальные сети. Локальные сети. Типы и характеристики.</b> Понятие об узкополосном и широкополосном способе передачи данных. Оценка качества коммуникационной сети. Многотерминальные системы. Модем. Сервер. Сеть ARPANET. Wide Area Network. Локальная вы-	2	

	числительная сеть.		
	<b>в том числе лабораторных занятий</b>	2	
	<b>Лабораторная работа №2.</b> Организация адресации и маршрутизации в сетях TCP/IP.	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к лабораторной работе	1	
	<b>Тема 1.3. Подсети, интерсети, опорные сети и магистрали. Коммутация каналов и пакетов.</b> Типы сетей: одноранговые, серверные, гибридные. Подсеть (subnet). Хосты. Интернет. Магистральные сети. Интернет. Коммутация каналов. Пакет данных. Коммутация пакетов.	2	OK 01
	<b>в том числе лабораторных занятий</b>	2	
	<b>Лабораторная работа №3.</b> Настройка статической маршрутизации в компьютерных сетях	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к лабораторной работе	1	
	<b>Тема 1.4. Передача пакетов. Топологии сетей.</b> Широковещательная сеть. Узел. Хоп (hop). Сеть с передачей от узла к узлу. Топологии: общая шина, кольцо, звезда и др. Полносвязная и ячеистая топологии. Комбинированные топологические решения. Достоинства и недостатки.	2	OK 01
	<b>в том числе лабораторных занятий</b>	2	
	<b>Лабораторная работа №4.</b> Настройка динамической маршрутизации в компьютерных сетях	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к лабораторной работе	1	
<b>Раздел 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Передача данных</b>	<b>Тема 2.1. Технология Ethernet. Сетевое оборудование.</b> Token Ring (маркерное кольцо). FDDI (Fiber Distributed Data Interface, волоконно-оптический распределенный интерфейс данных). Стандарт IEEE 802.3. Повторитель (repeater). Концентратор или хаб (hub). Мост (bridge). Коммутатор (switch, switching hub). Маршрутизатор (router). Межсетевой экран (firewall). Шлюз (gateway). Модем (modem). Мультиплексор. Демультиплексор. Сеть 100VG-AnyLAN. Типы серверов	2	OK 01
	<b>в том числе лабораторных занятий</b>	2	

	<b>Лабораторная работа №5.</b> Исследование пропускной способности компьютерных сетей с различной логической структурой	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к лабораторной работе	1	
	<b>Тема 2.2. Структуризация сети Ethernet. Логическая структуризация сети.</b> Сегменты и повторители Ethernet. Концентраторы Ethernet. Коаксиальный кабель. Витая пара. Многопротокольный маршрутизатор. Методы маркерной шины и маркерного кольца. Волоконно-оптический кабель (оптоволоконный или оптико-волоконный кабель).	2	ОК 01
	<b>в том числе лабораторных занятий</b>	2	
	<b>Лабораторная работа №6.</b> Инициализация работы коммуникационного оборудования.	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к лабораторной работе	1	
	<b>Тема 2.3. Адресация в сетях. Протоколы передачи данных.</b> Числовые и строковые адреса. MAC-адрес (Media access control, управление доступом к среде). Код производителя. DNS-адрес (Domain name system). Технология xDSL (Digital subscriber line, цифровая абонентская линия). Технология ISDN. Технология беспроводной локальной сети Wi-Fi.	1	ОК 01
	<b>в том числе лабораторных занятий</b>	1	
	<b>Лабораторная работа №7.</b> Конфигурирование и мониторинг виртуальных компьютерных сетей.	1	
	<b>Самостоятельная работа.</b>	3	
	Проработка конспекта лекций	2	
	Подготовка к лабораторной работе	1	
<b>Итого:</b>	<b>Лекций</b>	<b>13</b>	
	<b>Лабораторных занятий</b>	<b>13</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>15</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

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.

Перечень кабинетов для проведения:

- лекционных и практических занятий;
- лабораторных работ.

Лаборатория:

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура и манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки) – 4-х ядерные процессоры, оперативная память (8 Гб);
- периферийные устройства;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- маршрутизатор;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);
- набор оборудования с учетом вида выполнения работ.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основная литература:

1. Проскуряков А.В. Компьютерные сети. Основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2018. – 201 с. – ISBN 978-5-9275-2792-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/125052>;

2. Сергеев А.Н. Основы локальных компьютерных сетей. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 184 с. – ISBN 978-5-507-46832-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/321215>;

3. Скворцова Т.И. Компьютерные коммуникации и сети: учебно-методическое пособие. – Москва: РТУ МИРЭА, 2020. – 223 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/163825>;

4. Дятлов П.А. Принципы построения и организация компьютерных сетей: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2022. – 127 с. – ISBN 978-5-9275-4109-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/293615>;



5. Урбанович П.П. Компьютерные сети: учебное пособие / Д.М. Романенко. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. – 460 с. – ISBN 978-5-9729-0962-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/281867>;

6. Смирнова Е.В. Технологии TCP/IP в современных компьютерных сетях: учебное пособие / А.В. Пролетарский, Е.А. Ромашкина. – Москва: МГТУ им. Баумана, 2019. – 550 с. – ISBN 978-5-7038-5166-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/205094>;

7. Васин Н.Н. Технологии пакетной коммутации: учебник. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-3866-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207083>;

8. Воробьев С.П. Компьютерные сети и сетевая безопасность: учебное пособие / С.Н. Широбокова, Р.К. Литвяк. – Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2022. – 216 с. – ISBN 978-5-9997-0805-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/292247>.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Гончаренко А.Н. Сетевые технологии: учебное пособие. – Москва: МИСИС, 2020. – 92 с. – ISBN 978-5-907227-22-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/178093>;

2. Артюшенко В.В. Компьютерные сети и телекоммуникации: учебно-методическое пособие / А.В. Никулин. – Новосибирск: НГТУ, 2020. – 72 с. – ISBN 978-5-7782-4104-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152244>;

3. Муллабаев В.Н. Сети и телекоммуникации / О.В. Подсобляева. – 2-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2020. – 157 с. – ISBN 978-5-9765-4423-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/142302>.

### **3.2.3. Интернет-ресурсы**

1. <https://znanium.ru/> – электронно-библиотечная система Znanium;
2. <https://e.lanbook.com/> – электронно-библиотечная система Лань;
3. <https://www.iprbookshop.ru/> – цифровой образовательный ресурс IPR SMART;
4. <https://compress.ru/> - журнал «КомпьютерПресс»;
5. <https://www.osp.ru/pcworld> - журнал «Мир ПК» для пользователей персональных компьютеров.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p><i>Шкала оценивания для зачета (зачтено)</i></p> <p><i>«Отлично»</i> Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует высокое и прочное освоение 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> <p><i>«Хорошо»</i> Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений;</li> <li>- достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;</li> <li>- демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе;</li> <li>- умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul> <p><i>«Удовлетворительно»</i> Показывает пороговый уро-</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования;</li> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- защита отчетов по лабораторным занятиям;</li> <li>- оценка результатов самостоятельной работы (рефератов, докладов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.);</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе лабораторных занятий;</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зачета.</li> </ul>

<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составить план действия;</li> <li>- определить необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<p>вень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует общее знание изучаемого материала;</li> <li>- испытывает 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> <p><i>«Неудовлетворительно» (незачтено)</i></p> <p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- незнания значительной части программного материала;</li> <li>- невладения понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>- допущения существенных ошибок при изложении учебного материала;</li> <li>- неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>- неумения делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>	
--	--	--