МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
_____ И.Г. Гайрабеков
«___» _____2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 11 Компьютерные сети»

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация

Специалист по информационным системам

Грозный 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

2. Структура и содержание учебной дисциплины

3. Условия реализации учебной дисциплины

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

Компьютерные сети

1.1. Область применения рабочей программы. Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	**Умения**	**Знания**
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3 ПК 9.4, 9.6, 9.10	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); Устанавливать и настраивать параметры протоколов; Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	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 воздействия

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

ОФО: максимальной учебной нагрузки 62 часа,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки 55 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 7 часов.

Форма промежуточной аттестации: 6 семестр – *экзамен*.

ОЗФО: максимальной учебной нагрузки 62 часов,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки 46 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

Форма промежуточной аттестации: 6 семестр – *экзамен*.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**	
	ОФО	**ОЗФО**
Объем образовательной программы	62	62
в том числе:		
Лекционные занятия	33	23
Практические занятия	22	23
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	7	16
в том числе:		
Доклад	7	16
Промежуточная аттестация	экзамен	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	**Содержание учебного материала, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся**	**Объем часов**
Тема 1. Понятие компьютерной сети	**Содержание учебного материала**	**12**
	Теоретические занятия	
	1.Подсистемы компьютерных сетей 2.Рабочая станция 3.Базовая сеть	6
	Практические занятия 1. Изучениесредств для совместной работы в сети	4
	Самостоятельная работа обучающихся. Модель взаимодействия открытых систем (OSI) ISO Принцип построения многоуровневых моделей. Уровни модели OSI. Задачи уровней. Устройства передачи данных.	2
Тема 2. Классификация компьютерных сетей.	**Содержание учебного материала**	**12**
	Теоретические занятия	
	1.Глобальные и локальные сети 2.Региональная сеть	6
	Практические занятия 1. Изучение сервисов объединённых сетей	4
	Самостоятельная работа обучающихся. Семейство протоколов IEEE 802.11 (WiFi) Основные стандарты WiFi (a, b, g, n, ac), основные характеристики и отличия. Частотный план (распределение каналов). Множественный доступ в WiFi (протокол MACAW). Формат кадра. Обеспечение Безопасности в сетях WiFi.	2
Тема 3. Классификация сетей по уровню административной поддержки.	**Содержание учебного материала**	**12**
	Теоретические занятия	
	1. Важнейшие параметры классификации сетей 2. Широковещательные сети 3. Сети с передачей от узла к узлу	6

	Практические занятия 1. Составлениекарты сети Интернет	4
	Самостоятельная работа обучающихся. Стек протоколов TCP/IP v4 Многоуровневая модель стека TCP/IP. Основные протоколы, их задачи и возможности. IP адреса и маски.	2
Тема 4. Классификация методов доступа	**Содержание учебного материала**	**12**
	Теоретические занятия	
	1.Кольцевая сеть 2. Классификация методов доступа к среде передачи данных 3. Детерминированные методы доступа 4. Случайный метод доступа	6
	Практические занятия 1. Графическое отображениеконцепции сети Интернет	4
	Самостоятельная работа обучающихся. Протокол IPv6 Проблемы IPv4, которые привели к разработке IPv6. Адресное пространство IPv6. Формат пакета. Новые возможности по сравнению с IPv4. ICMPv6.	2
Тема 5. Понятие сетевой модели	**Содержание учебного материала**	**10**
	Теоретические занятия	
	1.Теория графов 2.Правила работы при построении сетевых моделей	6
	Практические занятия 1. Изучениесетевых стандартов	4
	Самостоятельная работа обучающихся. Технология Network Address Translation Почему появилась необходимость в этой технологии и зачем её используют. Принцип работы NAT (в первую очередь, симметричный перегруженный NAT, если будет время – другие типы). Проблемы при использовании NAT	-
Тема 6. Типы кабелей и их характеристики	**Содержание учебного материала**	**6**
	Теоретические занятия	
	1. Жила в электропроводке 2. Изоляция электропроводки 3.Провод-основа 4. Кабель – сборная конструкция	4

	5. Шнур – гибкость	
	Практические занятия 1. Packet Tracer: изучение работы сети	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Динамическая маршрутизация Что такое динамическая маршрутизация. Основные типы алгоритмов для внутридоменной маршрутизации: дистанционно-векторные протоколы и протоколы состояния каналов. Особенности работы каждого типа, примеры протоколов.	-

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

ОП.11 Компьютерные сети

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины «Компьютерные сети» требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- кабинет оборудован 30 посадочными рабочими местами за компьютерами.
- Рабочее место преподавателя.
- Аудиторная доска для письма.
- Стенды, плакаты, учебные пособия.
- Компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся.

Технические средства обучения:

- Рабочие места на 12-15 обучающихся.
- Рабочее место преподавателя.
- Проектор и экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. *Дибров, М. В.* Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471382

2. *Дибров, М. В.* Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471382

3.Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469090

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
– назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; – состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий; – базовые и прикладные информационные технологии; инструментальные средства информационных технологий.	Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений. оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, не допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя. оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, не допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя. оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий,	Коллоквиум; Реферат; Тест; Экзамен.

	нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами рабочей программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации. оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.	
– оформлять обрабатывать текстовую и числовую информацию; – применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ	оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений. оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, не допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью	Коллоквиум; Реферат; Тест; Экзамен.

	дополнительных вопросов преподавателя. оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, не допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя. оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами рабочей программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации. оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.	

Разработчик:
Преподаватель ФСПО _____ / Э.Р. Атабаева /
(подпись)

Согласовано:

Председатель ПЦК
«Информационные технологии»

_____ /И.М. Дубаев/
(подпись)

Зам. декана по УМР ФСПО _____ /М.И. Дагаев/

Директор ДУМР _____ /М.А. Магомаева/