

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт электронных и информационных систем
Кафедра информационных технологий и систем



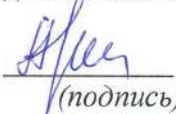
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

Сети и телекоммуникации

для направления подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль)
IT-инфраструктура и бизнес-кибернетика

СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела обеспечения
деятельности ИЭИС


(подпись) П.В. Лысухо

«14» декабря 2020 г.

Разработал
Зав. КИТС


(подпись) Р.В. Петров

Ст. преподаватель КИТС


(подпись) М.П. Журавлева

«14» декабря 2020 г.

Принято на заседании кафедры
Протокол № 4 от «14» декабря 2020 г.
Заведующий кафедрой


(подпись) Р.В. Петров

«14» декабря 2020 г.

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью обучения является совершенствование компетентности обучающихся в области технологий компьютерных сетей, способствующих к решению задач профессиональной деятельности.

Задачи:

- 1) формирование системы *знаний* о:
 - а) основных стандартах в области инфокоммуникационных систем и технологий
 - б) теоретических основах архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построении сетевых протоколов
 - с) основах Интернет-технологий
- 2) формирование *умений* выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах,
- 3) развитие практических *навыков* конфигурирования локальных сетей

2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина относится к базовой части образовательной программы направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика Направленность (профиль) ИТ-инфраструктура и бизнес-кибернетика. В качестве входных требований выступают сформированные ранее компетенции обучающихся, приобретенные ими в рамках модуля «ИТ в профессиональной деятельности».

3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины:

ПК-1 Способен выявлять потребности в информационно-коммуникационных технологиях и проводить анализ состояния ИТ-инфраструктуры

Результаты освоения учебной дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ПК-1 Способен выявлять потребности в информационно-коммуникационных технологиях и проводить анализ состояния ИТ-инфраструктуры	ПК-1.1 Знать специализированную терминологию, стандарты и методики управления ИТ-инфраструктурой	ПК-1.2 Уметь управлять процессами, оценивать и контролировать качество процессов управления ИТ-инфраструктурой	ПК-1.3 Владеть навыками контроля и оптимизации процесса управления инфраструктурой ИТ

4 Структура и содержание учебной дисциплины

4.1 Трудоемкость учебной дисциплины

4.1.1 Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения представлена в таблице 2, для заочной формы обучения – в таблице 3.

Таблица 2 - Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения

Части учебной дисциплины	Всего	Распределение по семестрам
		4 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	2	2
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	28	28
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>	-	-
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	44	44
5. Промежуточная аттестация (зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)	зачет	зачет

Таблица 3 - Трудоемкость учебной дисциплины для заочной формы обучения

Части учебной дисциплины	Всего	Распределение по семестрам
		5 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	2	2
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	20	20
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>	-	-
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	52	52
5. Промежуточная аттестация (зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)	зачет	зачет

4.2 Содержание учебной дисциплины

- 1 Изучение сети
- 2 Настройка сетевой операционной системы
- 3 Сетевые протоколы и коммуникации
- 4 Сетевой доступ
- 5 Ethernet
- 6 Сетевой уровень
- 7 IP-адресация
- 8 Разделение IP-сетей на подсети
- 9 Транспортный уровень
- 10 Уровень приложений
- 11 Создание небольшой сети

4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины и контактной работы

Таблица 4 – Трудоемкость разделов учебной дисциплины

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)					Внеауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СРС	ЭКЗ		
		ЛЕ К	ПЗ	ЛР				
1	Изучение сети	1	1				4	Собеседование по ПЗ
2	Настройка сетевой операционной системы	2	2				4	Собеседование по ПЗ
3	Сетевые протоколы и коммуникации	1	1				4	Собеседование по ПЗ
4	Сетевой доступ	1	1				4	Собеседование по ПЗ
5	Ethernet	1	1				4	Собеседование по ПЗ
6	Сетевой уровень	1	1				4	Собеседование по ПЗ
7	IP-адресация	1	1				4	Собеседование по ПЗ
8	Разделение IP-сетей на подсети	2	2		2		4	Собеседование по ПЗ
9	Транспортный уровень	1	1				4	Собеседование по ПЗ
10	Уровень приложений	1	1				4	Собеседование по ПЗ
11	Создание небольшой сети	2	2		2		4	Собеседование по ПЗ
	Промежуточная аттестация							Зачет
	ИТОГО	14	14		4		44	

4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты

4.4.1 Перечень тем лабораторных работ:

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

4.4.2 Примерные темы курсовых работ/курсовых проектов:

Курсовые работы/курсовые проекты не предусмотрены учебным планом.

5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины

Таблица 5 – Методические рекомендации по организации лекций

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоем- кость в АЧ
1	Изучение сети (информационная лекция)	1
2	Настройка сетевой операционной системы (информационная лекция)	2
3	Сетевые протоколы и коммуникации (информационная лекция)	1
4	Сетевой доступ (информационная лекция)	1
5	Ethernet (информационная лекция)	1
6	Сетевой уровень (информационная лекция)	1
7	IP-адресация (информационная лекция)	1
8	Разделение IP-сетей на подсети (информационная лекция)	2
9	Транспортный уровень (информационная лекция)	1
10	Уровень приложений (информационная лекция)	1
11	Создание небольшой сети (информационная лекция)	2
	ИТОГО	14

Таблица 6 – Методические рекомендации по организации практических занятий

№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоем- кость в АЧ
1.	Изучение сети (собеседование)	1
2.	Настройка сетевой операционной системы (собеседование)	2
3.	Сетевые протоколы и коммуникации (собеседование)	1
4.	Сетевой доступ (собеседование)	1
5.	Ethernet (собеседование)	1
6.	Сетевой уровень (собеседование)	1
7.	IP-адресация (собеседование)	1
8.	Разделение IP-сетей на подсети (собеседование)	2
9.	Транспортный уровень (собеседование)	1
10.	Уровень приложений (собеседование)	1
11.	Создание небольшой сети (собеседование)	2
	ИТОГО	14

Вопросы для СРС

- 1 Локальные сети, глобальные сети и сеть Интернет
- 2 Сеть как платформа
- 3 Постоянно меняющаяся сетевая среда
- 4 Базовая настройка устройств
- 5 Схемы адресов
- 6 Правила коммуникаций
- 7 Сетевые протоколы и стандарты
- 8 Передача данных в сети
- 9 Управление доступом к среде
- 10 Обеспечение сетевой безопасности

- 11 Основные рабочие характеристики сети
- 12 Поиск и устранение неполадок в сети
- 13 Проект сети
- 14 Предоставление ресурсов в рамках сети

Оценка СРС проходит в виде собеседования.

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методического обеспечения учебной дисциплины (модуля) представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

№	Требование к материально-техническому обеспечению	Наличие материально-технического оборудования и программного обеспечения
1.	Наличие учебной аудитории	Компьютерный класс, лаборатория
2.	Мультимедийное оборудование	Компьютер, проектор, экран, выход в интернет
3.	Программное обеспечение	ОС Windows.

Приложение А
(обязательное)
Фонд оценочных средств
учебной дисциплины «Сети и телекоммуникации»

1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть – общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть – фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (вопросы к контрольной работе, коллоквиуму и пр.) и которая хранится на кафедре.

2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

Таблица А.1 – Перечень оценочных средств

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
1	Собеседование по ПЗ	1 Изучение сети	10	ПК-1
		2 Настройка сетевой операционной системы	10	
		3 Сетевые протоколы и коммуникации	5	
		4 Сетевой доступ	5	
		5 Ethernet	10	
		6 Сетевой уровень	10	
		7 IP-адресация	10	
		8 Разделение IP-сетей на подсети	10	
		9 Транспортный уровень	10	
		10 Уровень приложений	10	
		11 Создание небольшой сети	10	
Промежуточная аттестация				
	Зачет			
	ИТОГО		100	

3 Рекомендации к использованию оценочных средств

Таблица А.2 – Собеседование по ПЗ

Критерии оценки	Количество вариантов заданий
Целостное представление материала	5
Умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы	
Количество и качество правильных ответов	
Работоспособность разрабатываемого ПО и соответствие требованиям	

Примерные темы ПЗ:

- Изучение сервисов конвергентных сетей.
- Создание сети, состоящей из коммутатора и маршрутизатора
- Составление карты сети Интернет

Приложение Б
(обязательное)
**Карта учебно-методического обеспечения
учебной дисциплины «Сети и телекоммуникации»**

1. Основная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библиот. НовГУ	Наличие в ЭБС
Электронные ресурсы		
1. Дистанционный курс сетевой академии Cisco	—	Режим доступа: https://www.netacad.com

2. Дополнительная литература

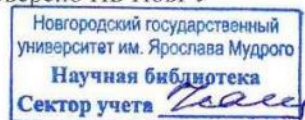
Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библиот. НовГУ	Наличие в ЭБС
Электронные ресурсы		
Открытый курс сетевой академии Cisco “Начало работы с Cisco Packet Tracer”	-	Режим доступа: https://skillsforall.com/course/getting-started-cisco-packet-tracer

3. Информационное обеспечение модуля

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Информационные справочные системы		
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/	в открытом доступе	-

Зав. кафедрой _____ Р.В. Петров
подпись _____ И.О. Фамилия
« 14 » декабря 2020 г.

Проверено НБ НовГУ



Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.
Разработчик: _____
Зав. кафедрой _____

[illegible]

ЗАКРЫТЫЙ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Учебной дисциплины
Сети и телекоммуникации

Вопросы к защите ПЗ

1. Сетевые инструменты совместной работы
2. Сервисы конвергентных сетей
3. Запуск сеанса консоли
4. Создание простой сети
5. Настройка адреса управления коммутатором
6. Сетевые стандарты
7. Просмотр сетевого трафика
8. Определение сетевых устройств и кабелей
9. Беспроводные и проводные сетевые платы
10. Анализ кадров Ethernet
11. Просмотр MAC-адресов сетевых устройств
12. Просмотр таблицы MAC-адресов коммутатора
13. Физические характеристики маршрутизатора
14. Создание сети, состоящей из коммутатора и маршрутизатора
15. Преобразование IPv4-адресов в двоичный формат
16. Определение IPv4-адресов
17. Определение IPv6-адресов
18. Настройка IPv6-адресов на сетевых устройствах
19. Проверка сетевого подключения
20. Составление карты сети Интернет
21. Расчет подсетей IPv4
22. Разработка и внедрение схемы адресации разделенной на подсети IPv4-сети
23. Разработка и реализация схемы адресации VLSM
24. Процесс трехстороннего рукопожатия протокола TCP
25. FTP и DNS
26. Обмен файлами по сетям р2р
27. Угрозы безопасности сети
28. Доступ к сетевым устройствам по протоколу SSH
29. Обеспечение безопасности сетевых устройств
30. Проверка задержки сети
31. Использование интерфейса командной строки для сбора сведений о сетевых устройствах
32. Поиск и устранение неполадок подключения