

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Райхерт Татьяна Николаевна
Должность: Директор
Дата подписания: 16.10.2023 16:18:51
Уникальный программный ключ:
c914df807d771447164c08ee17f8e2f93dde816b

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики
Кафедра информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.0.01.07 СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль программы	Все профили
Автор:	Доцент кафедры ИТ Кокшарова Е.А.

Одобрена на заседании кафедры информационных технологий. Протокол от 1 декабря 2022 г. № 4.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией ФЕМИ НТГСПИ(ф)РГППУ. Протокол от 6 декабря 2022 г. № 4.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы	4
4.2. Содержание и тематическое планирование дисциплины.....	4
4.3. Содержание разделов (тем) дисциплин	5
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	6
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	6
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: продолжить формирование профессиональной компетентности бакалавров в области использования компьютерных сетей и телекоммуникаций для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

- усвоение теоретических основ применения знаний о компьютерных сетях и телекоммуникациях для решения образовательных задач;
- развитие навыков самостоятельной работы по проектированию и организации компьютерного образовательного пространства на основе средств телекоммуникаций;
- совершенствование методики преподавания учебных предметов с использованием телекоммуникаций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

«Сети и телекоммуникации» относится к дисциплинам обязательной части программы подготовки бакалавров по направлению Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) как составная часть предметно-методического модуля по профилю «информатика». Реализуется кафедрой информационных технологий.

Дисциплина «Сети и телекоммуникации» изучается на пятом курсе в качестве одной из дисциплин, ориентирующих бакалавров на применение информационных технологий в профессиональной деятельности.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ

ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.

ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен знать:

31. особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.

32. структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).

Уметь:

У1. . применять логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.

У2. анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.

У3. Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.

У4. осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.

У5.разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

У6. использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности

Владеть:

В1. способностью использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности.

В2. способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 час.), семестр изучения – 9, распределение по видам работ представлено в табл. 1.

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплин по видам

Вид работы	Форма обучения
	очная
	Семестр изучения
	9 семестр
	Кол-во часов
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	108
Контактная работа, в том числе:	44
Лекции	16
Практические занятия	
Лабораторные работы	28
Самостоятельная работа	37
Промежуточная аттестация, в том числе:	
Экзамен	9 семестр

4.2. Содержание и тематическое планирование дисциплины

Таблица 2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Сем.	Всего часов	Контактная работа			Сам. работа
			Лекции	Лаб. работы	Практ. работы	
Тема 1. Общие сведения о сетях и системах передачи информации.	10	2	2	2		4
Тема 2. Принципы построения телекоммуникационных сетей.	12	2	2	4		4
Тема 3. Физический	14	2	2	4		6

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Сем.	Всего часов	Контактная работа			Сам. работа
			Лекции	Лаб. работы	Практ. работы	
уровень						
Тема 4. Канальный уровень	10	2	2	2		4
Тема 5. Сетевой уровень	15	2	2	4		7
Тема 6. Транспортный уровень	12	2	2	4		4
Тема 7. Обеспечение информационной безопасности сетей	12	2	2	4		4
Тема 8. Сети следующего поколения	12	2	2	4		4
Итого		108	16	28		37

4.3. Содержание разделов (тем) дисциплин

Тема 1: Общие сведения о сетях и системах передачи информации.

Основные термины и определения. Понятие протокола. Иерархия протоколов. Интерфейсы и сервисы. Обобщенная структурная схема сети. Методы коммутации информации в сетях связи. Основные технологии сетей передачи данных. Стандартизирующие организации.

Тема 2: Принципы построения телекоммуникационных сетей.

Обзор эталонной модели OSI. Иерархия протоколов в различных стеках.

Тема 3: Физический уровень.

Среда передачи. Активное сетевое оборудование. Модуляция сигналов. Кодирование сигнала.

Тема 4: Канальный уровень.

Доступ к среде. Группа стандартов IEEE 802. Технология Ethernet. Сети с маркерным доступом. Технология 100VG-AnyLAN. Технологии доступа с виртуальными каналами. Технологии региональных сетей. Технологии беспроводного доступа.

Тема 5: Сетевой уровень.

Протокол IPv4. Протокол IPv6. Другие протоколы межсетевого уровня стека TCP/IP. Маршрутизация. Коммутация пакетов по меткам (MPLS).

Тема 6: Транспортный уровень.

Основная концепция протоколов транспортного уровня. Протокол UDP. Протокол TCP. Протокол SCTP. Протокол DCCP.

Тема 7: Обеспечение информационной безопасности сетей.

Общие сведения об информационной безопасности. Межсетевые экраны. Списки доступа. Анализ MAC-адресов при сетевой фильтрации. Виртуальные локальные сети.

Тема 8: Сети следующего поколения.

Общие сведения об облачных технологиях построения сетей. Типология. Возможности и перспективы развития.

Лабораторные работы для очной формы обучения

№ п.п.	Наименование практических занятий	Кол-во ауд. часов
1	Анализ стандартов и нормативно-правовых документов по организации обучения в рамках дисциплины «Технология».	2

№ п.п.	Наименование практических занятий	Кол-во ауд. часов
1	Стандартизация и нормативно-правовая документация по информационному обеспечению в образовании.	2
2	Физический уровень передачи данных: технологии и особенности.	2
3	Работа со служебными утилитами	2
4	Сборка и настройка доступа к общей папке простой проводной сети из 2-х ПК	2
5	Сборка и настройка доступа к общей папке простой беспроводной сети из 2-х ПК на базе маршрутизатора	4
6	Расчет сети Fast Ethernet	2
7	Знакомство с Packet Tracer. Моделирование простой сети	4
8	Packet Tracer. Настройка маршрутизаторов	2
9	Выполнение проекта по построению комп.сети по индивидуальному заданию в среде Packet Tracer	6
Итого:		28

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Обучение по дисциплине «Сети и телекоммуникации» целесообразно построить с использованием компетентностного подхода, в рамках которого образовательный процесс строится с учетом специфики будущей профессиональной деятельности студентов.

В преподавании данного курса акцент сделан на практических занятиях, в ходе которых студенты осваивают программные и аппаратные средства обеспечения функционирования компьютерных сетей и методы работы с ними.

Основными методами, используемыми на практических занятиях, будут: практико-ориентированные задания, кейс-технологии.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Основная литература

- Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2019. — 958 с.
- Пескова С.А., Кузин А.В., Волков А.Н.. Сети и телекоммуникации: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 3-е изд. – М.: Издат. Центр «Академия», 2019. — 352 с.
- Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495353> (дата обращения: 15.06.2022).
- Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491319> (дата обращения: 15.06.2022).

6.2. Дополнительная литература

- Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей: учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-

2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490257> (дата обращения: 15.06.2022).

6. Нефедов, В. И. Общая теория связи : учебник для вузов / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под редакцией В. И. Нефедова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01326-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489230> (дата обращения: 15.06.2022).

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы:

1. «Российское образование: федеральный портал [сайт]. — URL: <https://www.edu.ru/>

2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека [сайт]. — URL:

3. INTUIT.ru : Учебный курс — Intel. Обучение для будущего [сайт]. — URL: <http://www.intuit.ru/department/education/intelteach/>

4. LEARNINGAPPS: сервис для разработки электронных дидактических материалов [сайт]. — URL: <https://learningapps.org/>.

5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : Федеральный портал [сайт]. — URL: <http://window.edu.ru/window/library>.

Программное обеспечение:

MS Office, Cisco Packet Tracer

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения для реализации образовательного процесса по дисциплине:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа с проекционным оборудованием.

2. Компьютерный класс, содержащий не менее 11 посадочных мест для студентов, рабочее место преподавателя, компьютеры – 12 шт., маркерная доска, проекционное оборудование.

3. Помещения для самостоятельной работы, оснащенные персональными компьютерами с доступом в интернет, доступом в электронную информационно-образовательную среду, программное обеспечение общего и профессионального назначения.