

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 11.06.2026 09:47:57
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
11 июня 2026 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ АППАРАТНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ Компьютерные сети

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой
Учебный план

Автоматики и компьютерных систем

b090304-ПОКС-26-3.plx

09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

зачет 5 контрольная работа 5

аудиторные занятия

64

самостоятельная работа

44

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 5 (3.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | УП | РП | | |
| Неделя | 17 2/6 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Лабораторные | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Итого ауд. | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Контактная работа | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Сам. работа | 44 | 44 | 44 | 44 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

УП: b090304-ПОКС-26-3.plx

Программу составил(и):

Старший преподаватель, Назаров Евгений Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Компьютерные сети

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматики и компьютерных систем

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Тараканов Д.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Формирование у студентов знаний об основных особенностях работы сетевых протоколов и технологий, а также об основных возможностях программных средств, используемых для организации работы компьютерных сетей. |
| 1.2 | Формирование у обучающихся умений применения полученных знаний для решения прикладных задач профессиональной деятельности в области компьютерных сетей. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | |
|--------------------|---------|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.06 |
|--------------------|---------|

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

| | |
|-------|-----------------------|
| 2.1.1 | цифровая схемотехника |
|-------|-----------------------|

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

| | |
|-------|--|
| 2.2.1 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.2 | Производственная практика, преддипломная практика |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-7.2: Использует ресурсы сети Интернет для решения задач профессиональной деятельности****ОПК-2.2: Использует современные программные средства для решения задач профессиональной деятельности****В результате освоения дисциплины обучающийся должен****3.1 Знать:**

| | |
|-------|---|
| 3.1.1 | Перечень и основные особенности работы протоколов и технологий, используемых для организации и функционирования компьютерных сетей, в том числе Интернет. (ОПК-2.2) |
| 3.1.2 | Перечень основных возможностей программных средств анализа сетевого трафика и операционной системы, которые могут быть использованы для решения задач профессиональной деятельности в области компьютерных сетей. (ОПК-2.2) |
| 3.1.3 | Основные особенности построения поисковых запросов в сети Интернет. (ОПК-7.2) |

3.2 Уметь:

| | |
|-------|--|
| 3.2.1 | Осуществлять настройку сетевых параметров компьютера для организации его работы в локальной компьютерной сети с помощью возможностей операционной системы. (ОПК-2.2) |
| 3.2.2 | Использовать современные программные средства для анализа сетевого трафика при решении задач профессиональной деятельности в области компьютерных сетей. (ОПК-2.2) |
| 3.2.3 | Формировать поисковые запросы в сети Интернет для поиска информации по профессиональной деятельности и использовать полученные результаты поиска для решения задач профессиональной деятельности в области компьютерных сетей. (ОПК-7.2) |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|-------------|--------------------|------------|
| | Раздел 1. Введение в компьютерные сети. Особенности поиска информации в сети Интернет | | | | | |
| 1.1 | Введение в информационные сети /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-2.2 | Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 | |
| 1.2 | Работа с источниками по темам: "Характеристики физической среды", "Основы цифрового кодирования", "Пакеты, протоколы и методы управления обменом" /Ср/ | 5 | 2 | ОПК-2.2 | Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 | |

| | | | | | | |
|-----|--|---|---|--------------------|---|--|
| 1.3 | Информационно-поисковые системы: проблемы и возможности поисковых систем, поисковые операторы, особенности построения поисковых запросов (поиск точной фразы, поиск по дате, поиск по картинкам, поиск на конкретном сайте). /Лек/ | 5 | 4 | ОПК-7.2 | Л1.1Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э8 | |
| 1.4 | Формирование запросов в поисковой системе Yandex с использованием базовых поисковых операторов /Лаб/ | 5 | 4 | ОПК-7.2 | Л1.1Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э6 Э8 | |
| 1.5 | Формирование запросов в поисковой системе Google с использованием базовых поисковых операторов /Лаб/ | 5 | 4 | ОПК-7.2 | Л1.1Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э7 Э8 | |
| 1.6 | Работа с источниками по темам: "Работа с поисковой системой Yandex", "Сбор информации поисковыми системами", "Что такое операторы Яндекса и что они делают", "Поиск по дате языку и файлу", "Объединение двух запросов в один", "Поиск похожих сайтов", "Поиск текста только в адресе сайта", "Исключение части запроса", "Поиск с учетом синонимов", "Поисковые операторы «Яндекса» и Google: от базовых до продвинутых", "Язык Яндекса: отличия от других поисковых систем и различия внутри сервисов", "Поисковые операторы «Яндекса»", "Поисковые операторы Google", "Что учитывается в запросе по умолчанию" /Ср/ | 5 | 8 | ОПК-7.2 | Л1.1 Э6 Э7 Э8 | |
| 1.7 | Основные проблемы построения вычислительных сетей. Модель взаимодействия открытых систем /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-2.2 | Л1.2Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3 Э4 | |
| 1.8 | Работа с источниками по темам: "Проблемы компьютерных сетей по уровням эталонной модели OSI", "Анализаторы протоколов", "Предварительная диагностика производительности сети", "Генерация трафика", "Автоматическая настройка параметров сети", "Ручная настройка параметров Ethernet-сети", "Полезные сетевые программы и утилиты", "Работаем с сетевыми программами и утилитами" /Ср/ | 5 | 4 | ОПК-2.2 | Л1.2Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3 Э4 | |
| | Раздел 2. Протоколы, технологии и оборудование физического и канального уровня | | | | | |
| 2.1 | Методы передачи данных физического и канального уровня /Лек/ | 5 | 4 | ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э3 | |
| 2.2 | Изучение протокола Ethernet. Поиск информации о стандартах технологии Ethernet в информационно-поисковых системах. /Лаб/ | 5 | 4 | ОПК-7.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э4 Э6 Э7 Э8 | |

| | | | | | | |
|-----|--|---|---|--------------------|--|--|
| 2.3 | Работа с источниками по темам: "Протоколы Ethernet", "Устройства канального уровня", "Локальные сети с беспроводным доступом", "Обнаружение ошибок и неисправностей на канальном уровне", "Коммутация и мультиплексирование" /Ср/ | 5 | 3 | ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 | |
| 2.4 | Методы коммутации в локальных сетях. Протоколы и технологии канального уровня локальных сетей (кроме Ethernet). /Лек/ | 5 | 4 | ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.5 | Изучение протокола ARP. Настройка ARP-таблицы с помощью средств командной строки. Поиск информации о протоколах, стандартах и технологиях канального уровня локальных сетей в информационно-поисковых системах. /Лаб/ | 5 | 4 | ОПК-7.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.3Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э6 Э7 Э8 | |
| 2.6 | Работа с источниками по темам: "Коммутаторы", "Кабельные системы", "Беспроводная точка доступа", "Установка Wi-Fi-адаптеров и точки доступа", "Общие сведения о Bluetooth", "Настройка Bluetooth-сетей", "Физический уровень модели OSI", "Мосты и коммутаторы", "Точки доступа", "Протоколы канального уровня", "Технологии коммутации", "Сетевое оборудование физического уровня", "Сетевое оборудование канального уровня", "Bluetooth, 3G, 4G, WiMax и WI-FI" /Ср/ | 5 | 8 | ОПК-2.2 | Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э3 Э4 | |
| | Раздел 3. Межсетевое взаимодействие и глобальные сети | | | | | |
| 3.1 | Протоколы, оборудование и технологии сетевого уровня стека TCP/IP. Фильтры расширенного поиска поисковой системы Yandex. /Лек/ | 5 | 6 | ОПК-7.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.4Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э2 Э5 Э6 Э7 | |
| 3.2 | Изучение протоколов IP и ICMP. Поиск информации о протоколах, оборудовании и технологиях сетевого уровня локальных сетей в информационно-поисковых системах. /Лаб/ | 5 | 4 | ОПК-7.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.4Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8 | |
| 3.3 | Работа с источниками по темам: "Коммутация в сетях и маршрутизация пакетов в сетях", "Различные сети и технологии ТКС", "Определение маршрутизации", "Данные, необходимые для маршрутизации", "Механизмы маршрутизации", "Таблицы маршрутизации", "Дистанционно-векторный протокол маршрутизации RIP", "Протокол маршрутизации по состоянию канала OSPF", "Адресация сетевого уровня", "Представление и структура адреса IPv4", "Классовая адресация IPv4", "Частные и публичные адреса IPv4", "Формирование подсетей", "Бесклассовая адресация IPv4", "Общие функции классовой и бесклассовой адресации" /Ср/ | 5 | 9 | ОПК-2.2 | Л1.4Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э2 Э5 | |

| | | | | | | |
|------------------------|---|---|---|--------------------|---|--|
| 3.4 | Протоколы транспортного уровня стека ТСП/IP /Лек/ | 5 | 4 | ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3 Э5 | |
| 3.5 | Изучение протоколов ТСП и UDP. Поиск информации о протоколах транспортного уровня локальных сетей в информационно-поисковых системах. /Лаб/ | 5 | 4 | ОПК-7.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3 Э6 Э7 Э8 | |
| 3.6 | Работа с источниками по темам: "Протоколы транспортного уровня", "Сетевой порт" /Ср/ | 5 | 3 | ОПК-7.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э2 Э3 | |
| 3.7 | Протоколы и технологии прикладного уровня стека ТСП/IP. Программное обеспечение, использующее прикладные протоколы стека ТСП/IP /Лек/ | 5 | 6 | ОПК-2.2 | Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.8 | Изучение протоколов DHCP и DNS. Поиск информации о протоколах прикладного уровня локальных сетей в информационно-поисковых системах. /Лаб/ | 5 | 4 | ОПК-7.2 ОПК-2.2 | Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.9 | Изучение протоколов прикладного уровня, используемых в прикладном программном обеспечении. Настройка сетевых параметров приложений, использующих прикладные протоколы стека ТСП/IP. /Лаб/ | 5 | 4 | ОПК-2.2 | Л1.2Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8 | |
| 3.10 | Работа с источниками по темам: "Системы доменных имен", "Протокол передачи гипертекстовых данных", "Протокол передачи файлов", "Служба электронной почты", "Интернет", "Виды глобальных сетей и адресация в интернет", "Служба доменных имен", "Всемирная паутина", "Служба передачи файлов FTP", "Электронная почта", "Способы подключения к Интернету, аппаратные средства", "Протоколы передачи данных", "Основные сервисы сети Интернет", "Гипертекстовая система WWW", "Видеоконференция", "Сетевые новости", "Мессенджеры" /Ср/ | 5 | 7 | ОПК-2.2 | Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.11 | /Контр.раб./ | 5 | 0 | | | |
| Раздел 4. Зачет | | | | | | |
| 4.1 | /Зачёт/ | 5 | 0 | ОПК-7.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

| | | | | |
|--|--|---|---|----------|
| Представлены отдельным документом | | | | |
| 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования | | | | |
| Представлены отдельным документом | | | | |
| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
| 6.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 6.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л1.1 | Виноградов Г. П., Фомина Е. Е., Кошкина Г. В. | Компьютерные сети. Работа в сети Интернет: учебное пособие | Тверь: ТвГТУ, 2022, электронный ресурс | 1 |
| Л1.2 | Гельбух С. С. | Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация: учебное пособие | Санкт-Петербург: Лань, 2022, электронный ресурс | 1 |
| Л1.3 | Смирнова, Е. В., Баскаков, И. В., Пролетарский, А. В., Федотов, Р. А. | Построение коммутируемых компьютерных сетей: учебное пособие | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024, электронный ресурс | 1 |
| Л1.4 | Дибров М. В. | Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях: учебник и практикум для вузов | Москва: Юрайт, 2026, электронный ресурс | 1 |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.1 | Кузин Д. А. | Сети электронно-вычислительных машин: учебное пособие [для студентов направлений подготовки 230100 "Информатика и вычислительная техника", 230400 "Информационные системы и технологии" и | Сургут: Дефис, 2013 | 10 |
| Л2.2 | Липанова И. А., Андрианова Е. Е. | Информационные технологии. Работа в глобальных компьютерных сетях: учебное пособие | Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2019, электронный ресурс | 1 |
| Л2.3 | Борисов С. П. | Компьютерные сети. Анализ и диагностика. Часть 1: Учебное пособие | Москва: РТУ МИРЭА, 2021, электронный ресурс | 1 |
| Л2.4 | Скворцова Т. И. | Компьютерные коммуникации и сети: учебно-методическое пособие | Москва: РТУ МИРЭА, 2020, электронный ресурс | 1 |
| 6.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л3.1 | Алексеев В. А. | Коммутируемые локальные сети Ethernet: Методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Сети ЭВМ и телекоммуникации» | Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2010, электронный ресурс | 1 |
| Л3.2 | Алексеев В. А. | Беспроводные локальные сети IEEE 802.11 Wi-Fi: Методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Сети ЭВМ и телекоммуникации» | Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012, электронный ресурс | 1 |
| Л3.3 | Зензин А. С. | Информационные и телекоммуникационные сети: Учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011, электронный ресурс | 1 |

| | | | | |
|------|--|---|--|---|
| ЛЗ.4 | Долозов Н. Л. | Компьютерные сети: Учебно-методическое пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013, электронный ресурс | 1 |
| ЛЗ.5 | Брагинский М. Я., Касьянова Н. В. | Интернет-технологии: методические указания по выполнению лабораторных работ | Сургут: Издательский центр СурГУ, 2011, электронный ресурс | 2 |
| ЛЗ.6 | Богач М. А., Дроздова А. А., Мойсеенкова М. А. | Цифровая грамотность: учебно-методическое пособие | Сургут: Издательский центр СурГУ, 2023, электронный ресурс | 1 |
| ЛЗ.7 | Акмаров П. Б. | Компьютерные сети. Лабораторный практикум: учебное пособие для вузов | Санкт-Петербург: Лань, 2024, электронный ресурс | 1 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| Э1 | Основы сетей передачи данных. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/studies/courses/1/1/info , свободный – Загл. с экрана. | | | |
| Э2 | Основы локальных сетей. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/studies/courses/57/57/info , свободный – Загл. с экрана. | | | |
| Э3 | Локальные сети и интернет. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/studies/courses/509/365/info , свободный – Загл. с экрана. | | | |
| Э4 | Компьютерные сети. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/studies/courses/3688/930/info , свободный – Загл. с экрана. | | | |
| Э5 | ГОСТ Р ИСО/МЭК 7498-1-99. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/gost-r-iso-mek-7498-1-99 , свободный – Загл. с экрана. | | | |
| Э6 | Журнал Код. Ищем в Яндексе правильно. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: https://thecode.media/yandex-ops/ | | | |

| | |
|---|---|
| Э7 | Блоги iXBT.com. Как правильно гуглить? Практические советы по правильным запросам к поисковой системе. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: https://www.ixbt.com/live/sw/kak-pravilno-guglit-prakticheskie-sovety-po-pravilnym-zaprosam-k-poiskovoy-sisteme.html |
| Э8 | Дгид. Информационный портал про интернет маркетинг. Хитрости работы с Яндексом и Google - языки поисковых запросов. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: https://info.web-dius.ru/blog/yazyki_poiskovyh_zaprosov_yandeksom_i_google/ |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | |
| 6.3.1.1 | Операционная система Microsoft Windows |
| 6.3.1.2 | Пакет прикладных программ Microsoft Office |
| 6.3.1.3 | Интернет-браузер |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | |
| 6.3.2.1 | Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - http://www.consultant.ru/ |
| 6.3.2.2 | Информационно-правовой портал «Гарант» - http://www.garant.ru/ |
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
| 7.1 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации. |
| 7.2 | Локальная вычислительная сеть с доступом в Интернет. |