Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Естественные и математические науки»

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

### Б.1.2.5«Сети и телекоммуникации»

направления подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

форма обучения – очная

курс – 2

семестр – 4

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 3

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 16

коллоквиумы – нет

практические занятия – 32

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 60

зачет – 4 семестр

экзамен – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

Энгельс 2021

**1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: приобретение компетенций, знаний, умений и навыков в области сетей ЭВМ и телекоммуникационных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение теоретических аспектов проектирования и создания сетей ЭВМ и телекоммуникационных систем,

- приобретение практических навыков в планировании и создании таких систем,

- приобретение практических навыков по настройке программных и аппаратных средств обеспечения таких систем.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б.1.2.5 «Сети и телекоммуникации» представляет собой дисциплину вариативной части блока дисциплин основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для усвоения данной дисциплины: «Математика», «Информатика», «Физика», «Операционные системы».

Студенты должны знать арифметику в двоичной системе счисления, стандартную модель взаимодействия открытых систем ISO, основы логического вывода, основы оптики, основы распространения электромагнитных колебаний, основы электротехники и электроники, состав, устройство и принципы работы вычислительного устройства и периферийных устройств, принципы программного управления, назначение, функции и организацию операционных систем.

Студенты должны иметь практические навыки настройки операционных систем с использованием графического интерфейса и интерфейса командной строки.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины Б.1.2.5 «Сети и телекоммуникации» направлено на формирование следующих компетенций ОПК-3,5,7:

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. **Знать**: принципы построения сетевого взаимодействия, архитектуру и принципы функционирования коммуникационного оборудования, стандарты информационного взаимодействия систем

3.2. **Уметь**: работать со стандартными контроллерами устройств (графическим адаптером, клавиатурой, мышью, сетевым адаптером)

3.3. **Владеть**: навыком изучения технической документации по целевому аппаратному средству

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

| Код и наименование компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции) |
| --- | --- |
| ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ИД-1ОПК-3 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. |
| ИД-2ОПК-3 Умеет решать стандартные задачи профессионально деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. |
| ИД-3ОПК-3 Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности. |
| ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | ИД-1ОПК-5 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. |
| ИД-2ОПК-5 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. |
| ИД-3ОПК-5 Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. |
| ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов | ИД-1ОПК-7Знает методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов. |
| ИД-2ОПК-7Умеет производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов. |
| ИД-3ОПК-7Имеет навыки коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| ИД-1ОПК-3 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. | Знает:  принципы функционирования и устройство коммутаторов и маршрутизаторов;  принцип многоуровневого функционирования компьютерных сетей на основе модели OSI;  различные версии протокола Ethernet;  алгоритмы функционирования протокола 802.1Q, STP, VTP;  протокол IP, классы адресов, принципы расчета подсетей;  технологии передачи данных по различным физическим средам передачи;  особенности протоколов транспортного уровня TCP и UDP; |
| ИД-2ОПК-3 Умеет решать стандартные задачи профессионально деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. | Умеет:  выполнять установку и настройку сетевого интерфейса персонального компьютера;  проектировать и создавать локальные компьютерные сети организаций, включая соединение с Интернет;  выявлять и устранять неисправности локальных компьютерных сетей организаций, включая неисправности соединения с Интернет; |
| ИД-3ОПК-3 Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности. | Владеет навыками:  выполнять установку и настройку сетевого интерфейса персонального компьютера;  проектирования и создания локальных компьютерных сетей организаций, включая соединение с Интернет;  диагностики и устранения неисправностей локальных компьютерных сетей организаций, включая неисправности соединения с Интернет; |
| ИД-1ОПК-5 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. | Знает:  основы системного администрирования сетевой инфраструктуры, современные стандарты сетевого взаимодействия на основе модели OSI |
| ИД-2ОПК-5 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. | Умеет: выполнять параметрическую настройку коммутаторов и маршрутизаторов |
| ИД-3ОПК-5 Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. | Владеет:  Навыками инсталляции сетевого оборудования, коммутаторов, маршрутизаторов, первоначальной настройки сетевого оборудования |
| ИД-1ОПК-7Знает методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов. | Знает базовые методы настройки и наладки сетевого оборудования |
| ИД-2ОПК-7Умеет производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов. | Умеет анализировать техническую документацию на сетевое оборудование, производить настройку, наладку и тестирование коммутаторов и маршрутизаторов |
| ИД-3ОПК-7Имеет навыки коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов | Владеет навыками проверки работоспособности компьютерных сетей |

4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темами видам занятий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  мо-ду-  ля | №  неде-ли | № те-мы | Наименование  темы | Часы | | | | |
| Всего | Лек-ции | Лабораторные | Прак-тичес-кие | СРС |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | 1-2 | 1 | Основные принципы построения сетей и телекоммуникационных систем | 32 | 4 | - | 8 | 20 |
| 1 | 3-5 | 2 | Локальные вычислительные сети(и телекоммуникационные каналы) | 38 | 6 | - | 12 | 20 |
| 1 | 6-8 | 3 | Организация межсетевой передачи данных | 38 | 6 | - | 12 | 20 |
| **Всего** | | | | **108** | **16** | **-** | **32** | **60** |