

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 12.10.2023 16:16:19

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a74c3e9c0d2b30b884e88b80293018b401a

## Аннотация рабочей программы дисциплины

«Программное обеспечение сетевых устройств»

Направление подготовки – 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Направленность (профиль) - «Компьютерная математика и математическое моделирование»

Уровень образования - «бакалавриат»

Форма обучения - «очная»

### 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование способности разрабатывать комплексы программных компонентов сетевых устройств.

Задачи дисциплины: приобретение знаний в области внутренней архитектуры сетевых приложений, методов взаимодействия между сетевыми приложениями, принципов организации системы управления на основе конфигурационной базы данных и протоколов дистанционного управления сетевыми устройствами; приобретение умений разработки программных компонент сетевых устройств; приобретение опыта использования внутренних и внешних программных интерфейсов ядра Linux, средств сетевого межпроцессного взаимодействия и типовых структурных элементов сетевых приложений.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока ФТД. «Факультативы».

Для изучения дисциплины студент должен владеть основами дискретной математики и программирования на языке C. Понятия и методы дисциплины могут быть использованы при изучении информационных технологий.

### 3. Краткое содержание дисциплины

**Программное окружение ОС Linux во встроенных системах.** Введение в сетевое ПО. Среда разработки приложений для встроенных систем. Среда исполнения приложений в ОС Linux. Обмен данными между приложением и ядром операционной системы. Обмен данными между приложениями с помощью BSD-сокетов.

**Компоненты программного обеспечения сетевых устройств.** Многозадачность и обработка событий. Внутренняя структура сетевого приложения. Передача данных между сетевыми приложениями через IP-сеть. Управление периферийными устройствами. Программные интерфейсы ядра Linux. Унифицированное представление периферийных устройств и расширяемые программные интерфейсы ядра. Управление ядром Linux с помощью протокола Netlink.

**Система управления сетевым устройством.** Автоматическое управление сетевыми приложениями и конфигурационные базы данных. Управление сетевым приложением по схеме «клиент-сервер». Управление сетевым приложением по схеме «подписка-рассылка». Протоколы удаленного управления сетевыми устройствами. Удаленное управление сетевыми устройствами в сети Интернет

### Разработчики:

Преподаватель каф. ВМ-1, к.т.н. П.А. Трещановский.