

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ РАДИОФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
Кафедра телекоммуникаций и информационных технологий

Аннотация к дипломной работе

**РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ  
И ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА  
ПО КУРСУ «ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ»**

Дук Мария Михайловна

Научный руководитель – кандидат технических наук,  
доцент Мулярчик К.С.

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 78 страница, 12 рисунков (схемы, диаграммы), 11 источников.

### ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ, СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ОБЛАЧНЫЕ ХРАНИЛИЩА, МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ, ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

*Объект исследования* – телекоммуникационные системы класса «Интернет вещей».

*Цель работы* – разработать методические материалы по дисциплине специализации «Интернет вещей».

В рамках дипломной работы изучены основные понятия и положения в сфере «Интернет вещей», типичные сценарии использования и архитектура таких систем. Рассмотрены основные технологии «Интернета вещей», такие как сети LPWAN, EC-GSM, LTE-M, NB-IoT, 5G, протоколы прикладного уровня, а также аппаратное обеспечение «Интернета вещей». Также в рамках дипломной работы изучены современные подходы к организации процесса обучения дисциплине, включая технологии онлайн-обучения.

На основе изученной информации разработан набор методических материалов по курсу «Интернет вещей», состоящий из презентаций и тем для самостоятельного изучения и обсуждения.

Разработанный курс «Интернет вещей» может быть включен в учебный план специальностей, связанных с информационными технологиями, как I, так и II ступеней высшего образования обучения.

## РЭФЕРАТ

Дыпломная праца, 78 старонка, 12 малюнкаў (схемы, дыяграмы), 11 крыніц.

ІНТЭРНЭТ РЭЧАЎ, СЕТКАВЫЯ ТЭХНАЛОГІІ, ХМАРНЫЯ СХОВІШЧЫ, МІКРАКАНТРОЛЕРАЎ, ЛАБАРАТОРНЫ ПРАКТЫКУМ

*Аб'ект даследавання* - тэлекамунікацыйныя сістэмы класа «Інтэрнэт рэчаў».

*Мэта работы* - распрацаваць метадычныя матэрыялы па дысцыпліне спецыялізацыі «Інтэрнэт рэчаў».

У рамках дыпломнай працы вывучаны асноўныя паняцці і становішча ў сферы «Інтэрнэт рэчаў», тыповыя сцэнары выкарыстання і архітэктара такіх сістэм. Разгледжаны асноўныя тэхналогіі «Інтэрнэту рэчаў», такія як сеткі LPWAN, EC-GSM, LTE-M, NB-IoT, 5G, пратаколы прыкладнога ўзроўню, а таксама апаратнае забеспячэнне «Інтэрнэту рэчаў». Таксама ў рамках дыпломнай працы вывучаны сучасныя падыходы да арганізацыі працэсу навучання дысцыпліне, уключаючы тэхналогіі онлайн-навучання.

На аснове вывучанай інфармацыі распрацаваны набор метадычных матэрыялаў па курсе «Інтэрнэт рэчаў», які складаецца з прэзентацый і тым для самастойнага вывучэння і абмеркавання.

Распрацаваны курс «Інтэрнэт рэчаў» можа быць уключаны ў вучэбны план спецыяльнасцяў, звязаных з інфармацыйнымі тэхналогіямі, як I, так і II прыступак вышэйшай адукацыі навучання.

## ABSTRACT

Degree work, 78 pages, 12 drawings (diagrams, diagrams), 11 sources.

INTERNET OF THINGS, NETWORK TECHNOLOGIES, CLOUD STORAGE, MICROCONTROLLERS, LABORATORY PRACTICES

*The object of research* is telecommunication systems of the "Internet of Things" class.

*The purpose* is to develop methodological materials on the discipline of the specialization "Internet of Things".

Within the framework of the thesis, the main concepts and positions in the field of "Internet of things", typical usage scenarios and architecture of such systems were studied. The main technologies of the Internet of Things, such as LPWAN, EC-GSM, LTE-M, NB-IoT, 5G networks, application-level protocols, as well as hardware for the Internet of Things are considered. Also, in the framework of the thesis, modern approaches to the organization of the discipline learning process, including online learning technologies, are studied.

Based on the information studied, a set of methodological materials on the course "Internet of Things" was developed, consisting of presentations and topics for independent study and discussion.

The developed course "Internet of Things" can be included in the curriculum of the specialties related to information technologies, both I and II levels of higher education.