**Примерные темы эссе**

**ГОП «D096-Коммуникации и коммуникационные технологии»**

**ОП «Радиотехника, электроника и телекоммуникации»**

1. [Разработка интеллектуальной системы для комплексного мониторинга качества воды на естественных и искусственных водоемах](https://is.ncste.kz/object/view/63632)
2. [Разработка и исследование СВЧ передатчиков для направленного действия создания помех беспилотным летательным аппаратам и дронам](https://is.ncste.kz/object/view/50906)
3. [Беспроводная телекоммуникационная сеть мониторинга технического состояния магистральных газопроводов на территории Казахстана](https://is.ncste.kz/object/view/30167)
4. Исследование и разработка передачи- приема с помощью Li FI сети
5. Исследование и разработка методов конвергенции источников питания ИКТ
6. Разработка модели Вейвлет изображении для распознавания образов и обработки изображений с применением цифровой обработки сигналов
7. Статистический и информационный анализ обнаружения изменений передачи сигналов в последовательности двумерных полей
8. Разработка модели Интернет вещей (IoT) в сфере логистики
9. Разработка и внедрение инфраструктуры для области «Интернета вещей» (loT, Internet of Things) в сетях телекоммуникаций по протоколу передачи данных LoRaWAN
10. Облачная инфраструктура сетей 5G
11. Применение технологии искусственного интеллекта в сетях SON в 5G
12. Исследование и моделирование информационной безопасности сети Интернета вещей при передаче информации с использованием датчиков решетки Брегга
13. Анализ и моделирование надежности сети Интернета вещей при передаче информации
14. Анализ, исследование и моделирование характеристик мультисервисной сети на основе применения для обеспечения защиты при передаче информации стеганографии
15. Исследование и сравнительный анализ разработанных решеток Брегга для их использования в нефтегазовой промышленности при передаче разрабатываемых ресурсов и передаче их по трубам
16. Исследование надежности работы сети ZigBee в газо-нефтяной промышленности при передаче получаемого сырья с использованием инновационных технологий
17. Исследование уровня эмиссий в атмосферу в теплотехнологическом производстве
18. Интеллектуальные системы анализа энергоэффективности ВИЭ
19. Исследование методов выбора структуры сетей IoT систем
20. Исследование эффективности IoT систем для периферийных вычислений в цифровой трансформации отраслей

**Эссе тақырыптары**

**БББТ «D096-Коммуникация және коммуникациялық технологиялар»**

**БББ «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар»**

1. Табиғи және жасанды су айдындарындағы су сапасының кешенді мониторингі үшін зияткерлік жүйе әзірлеу

2. Пилотсыз ұшу аппараттары мен дрондарға кедергі жасауға бағытталған әрекетке арналған ультра жоғары жиілікті таратқыштарды әзірлеу және зерттеу

3. Қазақстан аумағындағы магистральдық газ құбырларының техникалық жағдайы мониторингінің сымсыз телекоммуникациялық желісі

4. Li FI желісі арқылы беру-қабылдауды зерттеу және әзірлеу

5. ИКТ қуат көздерін конвергенциялау әдістерін зерттеу және әзірлеу

6. Сандық сигналдарды өңдеуді қолдана отырып, кескіндерді тануға және кескіндерді өңдеуге арналған толқын кескінінің Вейвлет моделін әзірлеу

7. Екі өлшемді өрістер тізбегіндегі сигнал беру өзгерістерін анықтауға статистикалық және ақпараттық талдау

8. Логистика саласындағы Интернет заттары (IoT) моделін әзірлеу

9. LoRaWAN деректерді беру хаттамасы бойынша телекоммуникация желілерінде «Интернет заттары» (IoT, Internet of Things) саласына арналған инфрақұрылымды әзірлеу және енгізу

10. 5G бұлтты инфрақұрылым желілері

11 5G-де SON желілеріндегі жасанды интеллект технологиясын қолдану

12 Брегг торының сенсорларын қолдана отырып, ақпарат беру кезінде заттар интернетінің ақпараттық қауіпсіздігін зерттеу және модельдеу

13 Ақпарат беру кезінде заттар интернетінің сенімділігін талдау және модельдеу

14 Стеганография ақпаратын беру кезінде қорғауды қамтамасыз ету үшін қолдану негізінде мультисервистік желінің сипаттамаларын талдау, зерттеу және модельдеу

15 Әзірленген ресурстарды беру және оларды құбырлар арқылы беру кезінде мұнай-газ өнеркәсібінде пайдалану үшін әзірленген Брэгг торларын зерттеу және салыстырмалы талдау

16 Инновациялық технологияларды қолдана отырып, алынған шикізатты беру кезінде ZigBee желісінің газ-мұнай өнеркәсібіндегі сенімділігін зерттеу

17 Жылу-технологиялық өндірістегі атмосфераға эмиссиялар деңгейін зерттеу

18 ЖЭК энергия тиімділігін талдаудың зияткерлік жүйелері

19 IoT жүйелерінің құрылымын таңдау әдістерін зерттеу

20 Салаларды цифрлық трансформациялауда перифериялық есептеулер үшін IoT жүйелерінің тиімділігін зерттеу

**Sample Essay Topics**

**GEP «D096-Communications and communication technologies»**

**EP «Radio engineering, electronics and telecommunications»**

1. Development of an intelligent system for integrated monitoring of water quality in natural and artificial reservoirs
2. Development and research of microwave transmitters for directional interference to unmanned aerial vehicles and drones
3. Wireless telecommunications network for monitoring the technical condition of main gas pipelines in the territory of Kazakhstan
4. Research and development of transmission and reception using the Li FI network
5. Research and development of ICT power supply convergence methods
6. Development of a wavelet image model for image recognition and image processing using digital signal processing
7. Statistical and informational analysis of detecting changes in signal transmission in a sequence of two-dimensional fields
8. Development of the Internet of Things(IoT) model in logistics
9. Development and implementation of infrastructure for the field of «Internet of Things» (loT, Internet of Things) in telecommunications networks using the LoRaWAN data transfer protocol
10. Cloud infrastructure of 5G networks
11. Application of artificial intelligence technology in SON networks in 5G
12. Research and modeling of information security of the Internet of Things network in the transmission of information using the Bregg grid sensors
13. Analysis and modeling of the reliability of the Internet of Things network in the transmission of information
14. Analysis, research and modeling of the characteristics of a multi-service network based on the use of steganography to ensure protection in the transmission of information
15. Research and comparative analysis of the developed Bregg gratings for their use in the oil and gas industry in the transfer of developed resources and their transmission through pipes
16. Study of the reliability of the ZigBee network in the gas and oil industry in the transfer of raw materials obtained using innovative technologies
17. Investigation of the level of emissions into the atmosphere in heat and technology production
18. Intelligent systems for analyzing energy efficiency of renewable energy sources
19. Research of methods for selecting the structure of IoT systems networks
20. Research on the effectiveness of IoT systems for peripheral computing in the digital transformation of industries