**Примерные темы эссе**

**ГОП «D099-Энергетика и электротехника»**

**ОП «Электроэнергетика»**

1. Цифровые системы мониторинга и диагностики оборудования электрических сетей
2. Оптимизация схемы электрической сети с распределенной генерацией от возобновляемых источников энергии
3. Средства и способы повышения пропускной способности воздушных линий электропередачи напряжением 35-220 кВ
4. Управление реактивной мощностью по снижению технических потерь в распределительных сетях
5. Интеллектуальные системы регулирования напряжения в распределительных сетях
6. Применение управляемых реакторов с подмагничиванием и с коммутацией магнитного потока
7. Средства и способы снижения потерь электроэнергии в электрических сетях и состояние их использования
8. Промышленные технологии и механизмы, представляющие наибольшие перспективы с позиций энергосбережения средствами автоматизированного электропривода
9. Моделирование элементов автоматизированного электропривода в математических компьютерных приложениях «MatLAB», «Mathcad» и аналогичных
10. Преобразователи частоты для автоматизированных электроприводов переменного тока. Современное состояние и направления развития
11. Современное состояние и перспективы развития электроприводов нефтеперекачивающих станций
12. Автоматизированный электропривод как основной резерв энергосбережения в промышленности и ЖКХ
13. Объектно – ориентированные системы электропривода – важное направление развития электротехники и электроэнергетики
14. Элементная база автоматизированных электроприводов переменного и постоянного тока. Современное состояние и направления развития
15. Система государственной поддержки в рамках Закона РК «О поддержке использования возобновляемых источников энергии». Внедрение в Казахстане механизма аукционов на проекты размещение ВИЭ. Проблемы с финансовой поддержкой электростанций ВИЭ и возможные пути решения.
16. Важность Зеленой экономики для обеспечения устойчивого развития государства. Атомная энергетика и возобновляемые источники энергии для Казахстана. Выбор вектора развития энергетики
17. Роль возобновляемых источников энергии в энергосистеме Казахстана. Технические и экономические аспекты. Проблемы подключения электростанции ВИЭ к точке подключения к электрическим сетям
18. Использование возобновляемых источников энергии в условиях Казахстана. Современные проблемы технологии аккумулирования электроэнергии. Будущие перспективы возобновляемых источников энергии
19. Развитие малых гидроэлектростанции в Казахстане. Перспективы и проблемы малой гидроэнергетики Казахстана. Водные ресурсы и пути их накопления с комплексным использованием для АПК и энергетики
20. Современные методы генерации электроэнергии из возобновляемых источников энергии. Экологические аспекты использования технологии возобновляемой энергетики

**Эссе тақырыптары**

**БББТ «D099-Энергетика және электр техникасы»**

**БББ «Электр энергетикасы»**

1. Электр тораптарының жабдықтарының мониторингі мен диагностикасының сандық жүйелері
2. Жаңартылатын энергия көздерінен таратылған генерациясы бар электр торабының сұлбасын оңтайландыру
3. Кернеуі 35-220 кВ әуе электр беріліс желілерінің өткізу қабілетін арттыру құралдары мен тәсілдері
4. Тарату торабының техникалық шығындарды азайту бойынша реактивті қуатты басқару
5. Тарату торабындағы кернеуді реттеудің зияткерлік жүйелері
6. Магниттелетін және магнит ағынының коммутациясы бар басқарылатын реакторларды қолдану.
7. Электр желілеріндегі электр энергиясының шығынын азайту құралдары мен тәсілдері және оларды пайдалану жағдайы
8. Автоматтандырылған электр жетегі арқылы энергияны үнемдеу тұрғысынан үлкен перспективаларды ұсынатын өнеркәсіптік технологиялар мен механизмдер
9. Математикалық компьютерлік қосымшаларда және т.б. автоматтандырылған электр жетегінің элементтерін модельдеу
10. Айнымалы токтың автоматтандырылған электр жетектеріне арналған жиілік түрлендіргіштері. Қазіргі жағдайы және даму бағыттары.
11. Мұнай айдау станцияларының электр жетектерінің қазіргі жағдайы және даму болашағы.
12. Автоматтандырылған электр жетегі өнеркәсіп пен ТҮК-де энергия үнемдеудің негізгі сақтық ретінде.
13. Нысанға бағытталған электр жетегі жүйелері электротехника мен электр энергетикасын дамытудың маңызды бағыты болып табылады
14. Айнымалы және тұрақты токтың автоматтандырылған электр жетектерінің элементтік базасы. Қазіргі жағдайы және даму бағыттары
15. ҚР «жаңартылатын энергия көздерін пайдалануды қолдау туралы» Заңы аясында мемлекеттік қолдау жүйесі. Қазақстанда ЖЭК орналастыру жобаларына аукциондар тетігін енгізу. ЖЭК электр станцияларын қаржылық қолдау мәселелері және ықтимал шешу жолдары.
16. Мемлекеттің тұрақты дамуын қамтамасыз ету үшін жасыл экономиканың маңыздылығы. Атом энергетикасы және Қазақстан үшін жаңартылатын энергия көздері. Энергетиканың даму векторын таңдау
17. Қазақстан жағдайында жаңартылатын энергия көздерін пайдалану. Электр энергиясын сақтау технологиясының заманауи мәселелері. Жаңартылатын энергия көздерінің болашақ дамуы
18. Қазақстан жағдайында жаңартылатын энергия көздерін пайдалану. Электр энергиясын сақтау технологиясының заманауи мәселелері. Жаңартылатын энергия көздерінің болашақ дамуы
19. Қазақстанда шағын су электр станцияларын дамыту. Қазақстанның кіші гидроэнергетикасының мәселелері мен дамуы. АБК және энергетика үшін кешенді пайдаланумен су ресурстары және оларды жинақтау жолдары
20. Жаңартылатын энергия көздерінен электр энергиясын өндірудің заманауи әдістері. Жаңартылатын энергетика технологиясын пайдаланудың экологиялық аспектілері

**Sample Essay Topics**

**GEP «D099-** **Power engineering and electrical engineering»**

**EP «Electric power industry»**

1. Digital systems for monitoring and diagnostics of electrical network equipment
2. Optimization of the electric grid scheme with distributed generation from renewable energy sources
3. Means and methods of increasing the capacity of overhead power transmission lines with a voltage of 35-220 kV
4. Reactive power management to reduce technical losses in distribution networks
5. Intelligent voltage regulation systems in distribution networks
6. The use of controlled reactors with magnetization and magnetic flux switching
7. Means and methods of reducing electricity losses in electric networks and the state of their use
8. Industrial technologies and mechanisms that represent the greatest prospects from the standpoint of energy saving by means of an automated electric drive
9. Modeling of elements of an automated electric drive in mathematical computer applications "MatLAB", "Mathcad" and similar
10. Frequency converters for automated AC electric drives. Current state and directions of development
11. The current state and prospects of development of electric drives of oil pumping stations
12. Automated electric drive as the main reserve of energy saving in industry and housing and communal services
13. Object–oriented electric drive systems are an important area of development in electrical engineering and the electric power industry
14. The element base of automated AC and DC electric drives. Current state and directions of development
15. The system of state support within the framework of the Law of the Republic of Kazakhstan "On support for the use of renewable energy sources". The introduction of an auction mechanism for renewable energy projects in Kazakhstan. Problems with financial support for renewable energy power plants and possible solutions
16. The importance of the Green Economy for ensuring the sustainable development of the state. Nuclear energy and renewable energy sources for Kazakhstan. Choosing a vector for energy development
17. The role of renewable energy sources in Kazakhstan's energy system. Technical and economic aspects. Problems of connecting a renewable energy power plant to the point of connection to the electric grid
18. The use of renewable energy sources in Kazakhstan. Modern problems of energy storage technology. Future prospects of renewable energy sources
19. Development of small hydroelectric power plants in Kazakhstan. Prospects and problems of small hydropower in Kazakhstan. Water resources and ways of their accumulation with integrated use for the agro-industrial complex and energy
20. Modern methods of generating electricity from renewable energy sources. Environmental aspects of using renewable energy technology