Перечень вопросов зачёта по НИР

1. Государственный образовательный стандарт, учебный план направления и профиля

2. Учебный план по направлению «Электроэнергетика и электротехника» для избранного профиля подготовки

3. Условия и сроки обучения в ВУЗе

4. Обязанности и права студентов

5. Техника безопасности в лабораториях кафедры

6. Классификация видов энергии

7. Возобновляемые и невозобновляемые энергетические ресурсы

8. Охарактеризуйте солнечную энергию, как основной первичный источник энергии на Земле

9. Охарактеризуйте гидроэнергетические ресурсы на Земле и различных стран

10. Оцените современное мировое потребление энергии

11. Назовите и поясните причины преимущественного использования электрической энергии

12. Свеча П.Н.Яблочкова. Устройство и принцип действия

13. История развития энергетики в России

14. Где, когда и кем была построена первая электростанция

15. Отрицательные воздействия энергетики на окружающую среду

16. Перспективные направления развития энергетики

17. Что такое электроэнергетическая система. Её составляющие, преимущества в работе

18. Кем осуществляется оперативное управление электроэнергетическими системами.

19. Основная особенность процесса производства и потребления электроэнергии

20. Организация управления энергетикой России

21. Основные физические величины в энергетике и их перевод из одной системы единиц в другую

22. Основные термодинамические процессы и укажите энергобаланс этих процессов

23. Процесс теплообмена и его физическая сущность. Виды теплообмена.

24. Физические процессы теплообмена при изменении агрегатного состояния вещества (кипение и конденсация)

25. Устройство и принцип действия тепловой машины.

26. Типы ТЭС (характеристики)

27. Структурная схема КЭС и назначение её элементов

28. Принципиальная тепловая схема КЭС и принцип ее работы

29. Тепловой баланс КЭС и её КПД

30. Типы АЭС и их сравнительная характеристика

31. Устройство и принцип работы ядерного реактора на тепловых нейтронах.

32. Устройство водо-водяных реакторов типа ВВЭР и их основные преимущества перед реакторами типа РБМК

33. Основные направления развития АЭС

34. ГЭС и их основные типы

35. Особенности использования ГЭС в энергосистеме

36. Основные виды плотин ГЭС.

37. Классы и виды гидротурбин, особенности их конструкции и использования.

38. Энергоресурсы солнечной энергетики России.

39. Оценка энергии ветра на земном шаре и на территории России.

40. Геотермальная энергетика.

41. Виды идеальных источников электроэнергии (характеристики)

42. Изучение и проведение работ в лабораториях кафедры

43. Человек и электрический ток

44. Закон электромагнитной индукции

45. Правила Кирхгофа. Закон Ома

46. Гармоническое напряжение

47. Определить какое линейное напряжение сети 220/127 В

48. Определить какое фазное напряжение в сети 380/220 В

49. В сети с номинальным напряжением 110 кВ чему равно фазное напряжение

50. В сети с номинальным напряжением 220 кВ чему равно линейное напряжение

51. Трансформатор тока и трансформатор напряжения

52. Графическое отображение взаимосвязи элементов схем выработки и распределения электрической и тепловой энергии

53. Графическое отображение отдельных элементов электроэнергетической системы и их взаимосвязи при выработке, передаче и распределении электрической энергии

54. Описание процессов производства электроэнергии на промышленных электростанциях

**Критерии итоговой оценки результатов ГЭ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровни | | Критерии выполнения | Итоговая оценка |
| Недостаточный | | Имеет представление о содержании дисциплин, но не знает основные положения (темы, раздела, закона и т.д.), к которому относится задание, не способен выполнить задание с очевидным решением, не владеет навыками выбирать оптимальные решения с учётом требований качества, надёжности и стоимости при совершенствовании существующих и разработке новых объектов электроэнергетики. Не владеет достаточными знаниями по расчёту токов короткого замыкания. Не знает специализированной программы расчёта тока короткого замыкания. | Неудовлетворительно |
| Базовый | | Знает и воспроизводит основные определения, и законы теории; владеет символикой; в соответствии с заданием применяет знания для выполнения типового задания, в котором очевиден способ решения; оценивает достоверность полученного решения. Знает в достаточной мере методы расчёта токов короткого замыкания и методику проверки электрооборудования на термическую динамическую прочность. Владеет методами расчёта статической и динамической устойчивости электрических систем. Знает основные типы защит и автоматики электрических систем и методы оптимизации транспорта электрической энергии. | Удовлетворительно |
| Повышенный | ПУ 1 | Знает, понимает основные определения и законы теории, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения, оценивает достоверность полученного решения. Владеет символикой, основными приёмами доказательства законов и утверждений. Знает идеологию проектирования интеллектуальных электрических систем. | Хорошо |
| ПУ 2 | Знает, понимает основные определения, аксиомы и законы теории, демонстрирует умение аргументировано применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения, оценивает достоверность полученного решения, проводит анализ решения, делает практические выводы и обобщения. Владеет методиками оптимизации эксплуатации существующих электрических сетей Знает идеологию автоматизированного проектирования интеллектуальных электрических систем. | Отлично |

**Критерии оценки соответствия подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по результатам защиты выпускных квалификационных работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Оценка** | **Критерии** |
| 1. | отлично | Соответствие содержания работы заданию. Глубина анализа и обоснованность разработанных предложений. Грамотность, логичность изложения, оригинальность подачи материала. Список и характер используемых литературных источников соответствуют современным взглядам отечественных и зарубежных специалистов по исследуемой проблеме. Дается его всесторонний анализ. Полно представлены фактические материалы, выводы аргументированы.  Работа оформлена в соответствии с требованиями. Иллюстрированный материал выполнен хорошо и умело использован. Доклад на защите раскрывает содержание работы, ответы на вопросы членов ГЭК четкие |
| 2. | хорошо | Соответствие критериев в пункте 1 при достаточной глубине раскрытия темы, однако, имеются некоторые погрешности, не носящие принципиального характера. Ответы получены в основном на все вопросы членов ГЭК. |
| 3. | удовлетвори-тельно | Поверхностное выполнение одного из разделов: не исследована история рассматриваемых вопросов или недостаточно полно проанализировано современное состояние. Привлечен небольшой объём фактического материала, но его анализ выполнен на уровне констатации фактов или выводы расплывчаты, предположения не конкретны, не обоснованы. Работа оформлена небрежно. В рецензии есть замечания, некоторые из них принципиального характера |
| 4. | неудовлет-ворительно | Содержание работы поверхностно, компилятивно. Имеются принципиальные замечания у рецензента. Доклад слабо раскрывает тему выпускной квалификационной работы, иллюстрационный материал поверхностен. Не получено ответов на большее количество вопросов членов ГЭК |