Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра систем электроснабжения предприятий

Паспорт зачета

по дисциплине «Системный анализ в электроэнергетике», 3 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-23;
- второй вопрос из диапазона вопросов 24-55
- третий вопрос из диапазона вопросов 56-72.

Таким образом, проверяется уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной.

На зачете преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЭН

Билет № _____
к зачету по дисциплине «Системный анализ в электроэнергетике»

1. Основное системное свойство.
2. Ошибка базового процента при диагностике состояния электрооборудования.
3. Управление риском, воздействие на риск и остаточный риск, приведите примеры из области проектирования электротехнических систем и комплексов.

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Уровни освоения компетенций и критерии оценки

Ответ на билет для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от* 18 *до* 20 *баллов.*

Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов, не допускает существенных ошибок. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 14 до 17 баллов.*

Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат пробелы и сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от* 10 *до 13 баллов.*

Ответ на билет (тест) для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, допускает принципиальные ошибки. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, не сформированы. Оценка составляет *менее* 10 *баллов.*

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 10 до 20 баллов включительно. Сумма менее 10 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Системный анализ в электроэнергетике»

1. Основные понятия теории систем.
2. Определение системного анализа.
3. Принцип декомпозиции проблемной ситуации.
4. Системный анализ на стыке каких наук и специальностей.
5. Место системного анализа в электроэнергетике.
6. Определения понятия «система» в научной литературе и международных нормативных документах.
7. Основное системное свойство.
8. Приведите примеры проявления системного свойства в электротехнических системах и комплексах.
9. Перечислите свойства систем.
10. Приведите 3-5 примеров того, как общесистемные свойства проявляются в электроэнергетических системах и комплексах.
11. Приведите схему описания системы.
12. Способы представления систем.
13. Опишите классификацию систем.
14. Различие больших и сложных систем.
15. Влияние свойств нелинейности, сложности и динамичности на процессы проектирования систем в электроэнергетике.
16. Краткая история развития системного анализа.
17. Методологии системного анализа.
18. Опишите шаги методологии системного анализа от изучения объекта до выбора альтернативы.
19. Опишите процесс анализа деятельности предприятий и организаций в области

электроэнергетики как начальный шаг системного анализа.
20. Опишите способы формулирования альтернатив.
21. Опишите методы оценки альтернатив.
22. Сложности выбора критерия для оценки альтернатив.
23. Понятие модели, лица, принимающего решение, стейкхолдера, аналитика.
24. Опишите методологию системного анализа для проектов, связанных с наукой о данных.
25. Принцип SMART целеполагания.
26. Опишите процесс построения дерева целей.
27. SWOT-анализ системы.
28. Связь системного анализа и интеллектуальной обработки данных.
29. Этапы работы над проектом, связанном с аналитикой данных.
30. Задачи предобработки данных.
31. Особенности исходных данных при выполнении системного анализа в электроэнергетике.
32. Способы визуализации данных.
33. Перечислите программное обеспечение для анализа данных.
34. Построение, обучение, валидация и тестирование модели.
35. Опишите основные положения нотации IDEF0.
36. Приведите пример применения нотации IDEF0 для объекта электроэнергетики.
37. Опишите основные положения нотации DFD.
38. Приведите пример применения нотации DFD для объекта электроэнергетики.
39. Понятие выборки данных.
40. Основные показатели качества выборки данных.
41. Приведите примеры влияния размера выборки на результаты ее анализа из области электроэнергетики.
42. Отличие задач классификации и регрессии.
43. Приведите примеры задач классификации из области электроэнергетики.
44. Приведите примеры задач регрессии из области электроэнергетики.
45. Основные показатели качества классификаторов, их расчет.
46. Основные показатели качества регрессионных моделей, их расчет.
47. Приведите примеры формализованных показателей качества по существу задачи прогнозирования электропотребления.
48. Приведите примеры формализованных показателей качества по существу задачи прогнозирования генерации.
49. Приведите примеры формализованных показателей качества по существу задачи оценки состояния электрооборудования.
50. Укажите распространенные ошибки, допускаемые при интерпретации вероятностных показателей качества.
51. Ошибка базового процента при диагностике состояния электрооборудования.
52. Ошибки выборки в задачах, связанных с анализом данных в электроэнергетике
53. Ложная корреляция.
54. Профильные (электроэнергетические) компании региона применяющие методы системного анализа и интеллектуальной обработки данных.
55. Понятие риска согласно международным стандартам ИСО.
56. Риск и неопределенность.
57. Факторы, влияющие на уровень неопределенности в управлении системами электроснабжения.
58. Способы воздействия на риск при проектировании систем электроснабжения.
59. Факторы влияющие на уровень неопределенности при проектировании систем релейной защиты и автоматики.
60. Управление риском, воздействие на риск и остаточный риск, примеры из

области проектирования электротехнических систем и комплексов.

61. Перечислите способы воздействия на риск.
62. Приведите примеры различных способов воздействия на риск из области электроэнергетики
63. Способы принятия решений в условиях риска.
64. Приведите пример использования принципов максимина, максимакса, минимакса и реалистичного выбора для задачи принятия решения из области электроэнергетики.
65. Принцип VaR (вероятность х риск) в управлении риском.
66. Принцип соотношения потерь и затрат на защиту от них в управлении риском.
67. Особенность редких событий при оценке рисков.
68. Стратегии защиты от редких неопределенных событий.
69. Приведите пример работы основного свойства систем в одном из алгоритмов искусственного интеллекта.
70. Приведите примеры успешных внедрений методов искусственного интеллекта в решении проблем энергетических или электроэнергетических компаний.
71. Основные понятия аппарата нечеткой логики.
72. Преимущества и недостатки контроллера на нечеткой логике в управлении электротехнической системой.