Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматизированных электроэнергетических систем

# Паспорт зачета

по дисциплине «Инновационные технологии в электроэнергетике», 2 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…10
- второй вопрос из диапазона вопросов 11…18;

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

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 «Инновационные технологии в электроэнергетике»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

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

## 2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Ответ на билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 35 до 40 баллов.*

Ответ на билет 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. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до 27 баллов.*

Ответ на билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 26 до 20 баллов.*

Ответ на билет считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, допускает принципиальные ошибки. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 20 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 «**Инновационные технологии в электроэнергетике**»**

1. Что такое инновация, изобретение, инновационное развитие?
2. Какие инновационные технологии в электроэнергетике, в области управления режимами энергосистем вам известны?
3. В чем смысл мультиагентного управления?
4. Чем мультиагентное управление отличается от децентрализованного?
5. Каковы принципы управления вообще и применяемые в новых технологиях в частности?
6. Что такое СМПР, каково ее назначение и принцип работы?
7. Что такое синхронизированные векторные измерения в электроэнергетике, каково их влияние на задачи расчета и мониторинга режимов энергосистем?
8. Что такое Мини и Микро Грид, в чем проблема их включения на параллельную работу с внешней электрической сетью?
9. Какие технологии могут быть использованы для интеграции объектов с малой генерацией в мощные внешние электрические сети?
10. Что представляет собой противоаварийное опережающее сбалансированное отделение Минигрид от внешней электрической сети?
11. Что такое симулятор и цифровой двойник объекта электроэнергетики?
12. Какие способы автоматического управления балансом активной мощности в сети вы знаете?

13. Как работает мультиагентный способ автоматического управления балансом активной мощности в сети с распределенной генерацией?
14. Каковы основные идеи мультиагентного способа регулирования напряжения в электрической сети?
15. Какова модель децентрализованного on-line расчета и мониторинга режимов электрической сети?
16. Какие требования предъявляются к объектам малой генерации при их интеграции в существующие электрические сети централизованного энергоснабжения, какими документами они регламентируются?
17. В чем состоят риски включения объектов с малой генерацией на параллельную работу с мощной внешней электрической сетью и какие инновационные технологии существуют для их снижения?
18. Какие технические решения лежат в основе технологии автоматического восстановления целостности и нормального режима электрической сети с распределенной генерацией после ее аварийного или противоаварийного распада на части?