

## Паспорт экзамена

по дисциплине «Проблемы экологической совместимости в электротехнологии»,  
3 семестр

### 1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-15 второй вопрос из диапазона вопросов 16-30 (список вопросов приведен ниже).

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

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

### Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет ФМА

#### Билет № 1

к экзамену по дисциплине «Проблемы экологической совместимости в электротехнологии»

---

1. Техногенные катастрофы в энергетике. Причины и методы их предотвращения.
- 2 Методы борьбы с электромагнитным излучением в конструкции и при эксплуатации электротехнологических установок.

Утверждаю: зав. кафедрой АЭТУ \_\_\_\_\_ Алиферов А. И.  
(подпись)

(31.08.2021)

### 2. Уровни освоения компетенций и критерии оценки

Ответ на экзаменационный билет 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 33 до 40 баллов*.

Ответ на экзаменационный 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. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 28 до 32 баллов*.

Ответ на экзаменационный билет 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 20 до 27 баллов*.

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов*.

### 3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

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

### 4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Проблемы экологической совместимости в электротехнологии»

1. Законодательные акты и нормативные документы, нормирующие техногенное воздействие электротехнологических установок на окружающую среду
2. Экологические проблемы, формируемые техническим развитием человечества
3. Техногенные катастрофы в энергетике. Причины и методы их предотвращения.
4. Воздействие электромагнитного поля на человека.
5. Особенности и отличие параметров электромагнитного поля, излучаемых ЛЭП и электротехнологическими установками (УИН, ДЭН, ДСП и т.д.).
6. Нормативные параметры электромагнитного поля (экологические требования). Меры борьбы с этим воздействием.
7. Воздействие постоянного электрического полей на человека.
8. Воздействие постоянного магнитного полей на человека.
9. Особенности и отличие параметров электрического поля, излучаемых ЛЭП и электротехнологическими установками (Электролизеры, ЭКН и др.).
10. Нормативные параметры постоянного электрического и магнитного полей (экологические требования). Меры борьбы с этим воздействием.
11. Воздействие электромагнитного поля на природу.
12. Особенности и отличие параметров электромагнитного поля, излучаемых ЛЭП и электротехнологическими установками (УИН, ДЭН, ДСП и т.д.).
13. Нормативные параметры электромагнитного поля при его воздействии на окружающую среду.
14. Экологическое влияние дугового разряда (радиопомехи, акустический шум, нормативная база на радиопомехи и акустические шумы и т.д.).
15. Экологическое установок индукционного нагрева.
16. Методы борьбы с экологическим воздействием установок рудной электротермии на окружающую среду.
17. Экологическое воздействие установок рудной электротермии на природу.
18. Звуковое воздействие в ЭТУС. Природа и источники звуковых колебаний.
19. Методы борьбы со звуковыми колебаниями в мощных электротехнологических установках.
20. Методы борьбы с электромагнитным излучением в конструкции и при эксплуатации электротехнологических установок
21. Методы борьбы с излучением постоянного магнитного поля в конструкции и при эксплуатации электротехнологических установок

22. Методы борьбы с излучением электростатического поля в конструкции и при эксплуатации электротехнологических установок
23. Электротехнологические установки – как физические модели аварийных ситуаций на АЭС
24. Методы очистки газа, удаляемого из дуговых сталеплавильных и руднотермических печей.
25. Экранирование электромагнитного поля. Методы расчета, конструктивное исполнение.
26. Методы очистки и оборудование сточных вод при эксплуатации электротехнологических установок
27. Проблемы техногенных отходов производства и потребления.
28. Муниципальные отходы методы обращения с ними.
29. Технологии переработки отходов.
30. Высокотемпературная переработка техногенных отходов.