Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электромеханики

Паспорт экзамена

по дисциплине «Технология производства мехатронных модулей», 7 семестр

1. Методика оценки

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

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1…17;
- второй вопрос из диапазона вопросов 18…34.

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

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 «Технология производства мехатронных модулей»

1.Изготовление короткозамкнутых обмоток роторов типа беличьей клетки.
2. Балансировка роторов электрических машин. Понятие статической и динамической балансировки.

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

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

Ответ на экзаменационный 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 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 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. Совокупность результатов обучения по дисциплине 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 экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, допускает непринципиальные ошибки. Совокупность результатов обучения по дисциплине 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 экзаменационный 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 и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции 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 «Технология производства мехатронных модулей»

1. Технология пропитки обмоток лаками и составами.
2. Изготовление обмоток полюсов синхронных машин и машин постоянного тока из круглого провода и шинной меди плашмя и на ребро.
3. Методы измерения температуры при испытаниях.
4. Изолировка пазов якорей. Укладка обмоток якоря. Бандажирование обмоток якоря.
5. Изготовление короткозамкнутых обмоток роторов типа беличьей клетки.
6. Изготовление коллекторов со стальными втулками (арочного типа) и на пластмассе.
7. Изготовление и укладка "всыпной" обмотки, механизировано и вручную.
8. Сборка и крепление сердечников статора в корпус и сердечников якоря (ротора) на вал.
9. Подготовка штампованных листов к сборке. Требования к сердечникам. Порядок операций. Снятие заусенцев, лакировка, термообработка и оксидирование листов.
10. Технология автоматизированной штамповки на пресс-автоматах.
11. Схемы штамповки, типы штампов. Сравнительная характеристика различных типов.
12. Общие вопросы организации производства электрических машин. ЕСТД, ЕСТПП основные понятия.
13. Литейное и сварочное производство.
14. Изготовление коллекторов и контактных колец.
15. Сборка электрических машин и трансформаторов.
16. Структура электромашиностроительного предприятия. Взаимосвязи между подразделениями.

17. Типы производств (индивидуальное, серийное, массовое). ЕСТД. Задачи и содержание технической подготовки производства, конструкторская подготовка производства.

18. Основные этапы конструирования. Стандартизация, нормализация, унификация.

19. Технологическая подготовка производства. Составление маршрутной технологии для деталей и узлов. Разработка карт технических процессов.

20. Виды и характеристика ЭТС.

21. Понятие "база". Виды и характеристики баз.

22. Балансировка роторов электрических машин. Понятие статической и динамической балансировки.

23. Комбинированные заготовки.

24. Оборудование и эпизоды технологического процесса производства электрических машин.

25. Заготовки из листового и сортового проката.

26. Системы проектирования электрических машин, основные этапы разработки конструкторской документации.

27. Кованные и штампованные заготовки.

28. Механическая обработка и использование оснастки.

29. Получение разъёмных и неразъёмных соединений, характеристика различных методов сварки, сравнительная оценка различных методов получения неразъемных соединений.

30. Нормальные диаметры статоров и якорей, использование электротехнической стали, снижение отходов электротехнической стали

31. Термическая обработка, эффективность термической обработки.

32. Определение эффективности выбранного варианта механической обработки: общие положения, определение величины капитальных вложений, определение сроков окупаемости

33. Защитно декоративные покрытия.

34. Получение литых заготовок.