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

Паспорт зачета

по дисциплине «Промышленные контроллеры в электротранспортном комплексе», 7 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-10, второй вопрос из диапазона вопросов 11-20 (список вопросов приведен ниже). В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

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

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФМА

Билет №_____
к зачету по дисциплине «Промышленные контроллеры в электротранспортном комплексе»

---

1. Обобщенная структура моноблочных и модульных промышленных контроллеров, назначение отдельных компонент и модулей
2. Классы и структура задач проектов, выполняемых промышленным контроллером. Приоритеты

Утверждаю: зав. кафедрой ____должность, ФИО

(подпись)
(дата)

2. Уровни освоения компетенций и критерии оценки

Ответ на билет для зачета считается неудовлетворительным, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при составлении проекта допускает принципиальные ошибки, оценка составляет 10 баллов.

Ответ на билет для зачета засчитывается на пороговом уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при составлении проекта в алгоритмических языках допускает непринципиальные ошибки, например, синтаксические, оценка составляет от 11 до 13 баллов.

Ответ на билет для зачета билет засчитывается на базовом уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при составлении проекта, оценка составляет от 14 до 17 баллов.

Ответ на билет для зачета билет засчитывается на продвинутом уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики технологических процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задач, оценка составляет от 18 до 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 «**Промышленные контроллеры в электротранспортном комплексе**»**

1. Понятие промышленного контроллера, назначение, классификации, конструкции, принцип работы, предъявляемые требования
2. Уровни автоматизации технологических процессов, состав уровней, решаемые задачи, предъявляемые требования к техническим устройствам автоматизации и программному обеспечению
3. Основные технические и эксплуатационные характеристики современных промышленных контроллеров, коммуникационные возможности, классификация аппаратных платформ и программного обеспечения, примеры
4. Методики рационального выбора промышленных контроллеров в зависимости от характера технологического процесса и условий работы
5. Обобщенная структура моноблочных и модульных промышленных контроллеров, назначение отдельных компонент и модулей
6. Каналы ввода / вывода промышленных контроллеров: понятие локального, расширенного и удаленного канала ввода / вывода
7. Аппаратные средства самодиагностики промышленных контроллеров, понятие рабочего цикла, его необходимость и особенность реализации
8. Принцип аппаратной реализации контроля времени для цикла промышленных

контроллеров, время реакции в режиме сканирования
9. Промышленные сети, общая характеристика, параллельная и последовательная коммуникация, уровни, общие требования, области применения
10. Коммуникация промышленных контроллеров. Модули связи. Понятие интерфейсов и протоколов. Многоуровневая модель OSI – ISO, необходимость уровней. Предпосылки применения OPC интерфейса.
11. Программное обеспечение промышленных контроллеров. Системное и прикладное программное обеспечение. Минимальные и рекомендуемые инструментальные средства
12. Языки программирования промышленных контроллеров по международному стандарту IEC 61131-3
13. Типы и формат переменных в программах для промышленных контроллеров. Глобальные и локальные переменные. Примеры адресации каналов входов / выходов
14. Понятие рабочего цикла программ для промышленных контроллеров. Режимы работы, время рабочего цикла и время реакции промышленных контроллеров
15. Классы и структура задач проектов, выполняемых промышленным контроллером. Приоритеты
16. Язык структурированного текста, достоинства, назначение, управляющие конструкции. Примеры составления проекта
17. Язык лестничных диаграмм, достоинства, назначение, элементы языка, порядок выполнения. Примеры составления проекта
18. Язык последовательных инструкций, достоинства, назначение, особенности, порядок выполнения. Примеры составления проекта
19. Язык функционально-блочных диаграмм, достоинства, назначение, элементы языка, порядок выполнения. Примеры составления проекта
20. Упрощенный язык последовательных функциональных схем, состав элементов, назначение, различия параллельных и альтернативных ветвей, понятия шагов и действий, порядок выполнения. Примеры составления проекта