

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

Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФМА
к.т.н., доцент М.Е. Вильбергер
“ ” _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизированный электропривод в современных технологиях

Образовательная программа: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерская
программа: Мехатронные и автоматизированные комплексы и системы

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Автоматизированный электропривод в современных технологиях приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ПК.23 готовность применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности	з3. знать типовые схемы управления электроприводами и схемы комплектных преобразователей	ПИД контроллеры в системах ограничения тока. Законы двухзонного регулирования скорости электропривода постоянного тока. Законы двухзонного регулирования скорости в электроприводе переменного тока. Исследование задержанной отрицательной обратной связи по току двигателя. Исследование "УПРЕЖДАЮЩЕГО" токоограничения. Ограничение нагрузки с помощью релейных регуляторов. Особенности ограничения нагрузки в электроприводе переменного тока. Построение и исследование систем ограничения нагрузки с релейными регуляторами. Расчет параметров регуляторов в контуре регулирования потокосцепления асинхронного электропривода. Расчет параметров регуляторов при переменном потоке двигателя Регулирование скорости электроприводов при постоянстве мощности. Электромеханическое регулирование скорости. Точная остановка электропривода. "Упреждающее" токоограничение Факторы, влияющие на точную остановку электропривода. Функциональная схема ЧПУ. Интерполяторы. Электропривод подачи металлорежущего станка как объект управления.	Расчетно-графическое задание №1, разделы 1-4	Экзамен, вопросы 1-20
ПК.23	у3. уметь проектировать электроприводы и составлять принципиальные схемы систем электрооборудования	Исследование двухконтурной системы регулирования скорости с релейными регуляторами. Исследование "УПРЕЖДАЮЩЕГО" токоограничения. Математические модели	Расчетно-графическое задание №1, разделы 5-7	Экзамен, вопросы 21-40

	я	<p>следяще-регулируемого электропривода Особенности замкнутых систем регулирования скорости при переменном потоке двигателя. Расчет параметров регуляторов во второй зоне регулирования скорости. Регулирование скорости электроприводов при постоянстве мощности. Электромеханическое регулирование скорости. Способы ограничения нагрузки электроприводов</p>		
ПК.26 способность определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники	з3. знать технологические основы построения электроприводов	<p>Автоматизация процессов возвратно-поступательного движения Исследование и настройка ПИД контроллера. Общие принципы построения следящих электроприводов. Особенности ограничения нагрузки в электроприводе переменного тока. Построение и исследование систем ограничения нагрузки с релейными регуляторами. Предмет дисциплины и её задачи. Структура и содержание разделов курса. Взаимосвязь между разделами курса и другими дисциплинами. Современные виды технологических процессов в машиностроении и металлургии. Принципы построения систем автоматизации. Регулирование скорости электроприводов при постоянстве мощности. Электромеханическое регулирование скорости. Системы управления возвратно-поступательным движением Структуры систем регулирования натяжения Точная остановка электропривода. Факторы, влияющие на точную остановку электропривода. Функциональная схема ЧПУ. Интерполяторы.</p>	Расчетно-графическое задание №2, разделы 2,4	Экзамен, вопросы 41-60
ПК.26	у3. уметь рассчитывать и выбирать отдельные элементы систем электропривода	<p>Исследование задержанной отрицательной обратной связи по току двигателя. Исследование двухконтурной системы регулирования скорости с релейными регуляторами. Исследование системы векторного управления Математические модели следяще-регулируемого электропривода Общие принципы построения следящих электроприводов. Схемы интерполирующих устройств</p>	Расчетно-графическое задание №2, разделы 1-4	Экзамен, вопросы 61-81

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 2 семестре - в форме экзамена, в 3 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.23, ПК.26.

Форма проведения экзамена – письменная по билетам. В каждом билете представлено два вопроса, на которые студент должен дать развернутый ответ. Время подготовки к ответам на вопросы билета составляет не более 1 часа. В ходе ответа студента, экзаменатор имеет право задавать дополнительные уточняющие вопросы в рамках тематик вопросов билета.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 3 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

В 2 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ПК.23, ПК.26, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.