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

Кафедра электроники и электротехники

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН РЭФ
к.т.н., доцент С.А. Стрельцов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: С.А. Стрельцов
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Специальные главы электропривода

Образовательная программа: 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, магистерская программа: Электронные и микроэлектронные системы

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Специальные главы электропривода представлена в Таблице. Совокупность результатов обучения по дисциплине соотнесена с уровнями сформированности компетенций и соотнесенными с ними индикаторами. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по **дисциплине** Специальные главы электропривода.

Таблица

Формируемые компетенции	**Индикаторы компетенций**	**Темы**	**Этапы оценки результатов обучения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций**	
			Мероприятия текущего контроля (контрольная работа, курсовой проект, РГЗ(Р), реферат и др.)	**Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)**
П К - 1 1 / Н А Способен разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию	1. Знает методы разработки эффективных алгоритмов решения научно-исследовательских задач	Асинхронная электрическая машина Искусственные механические характеристики АД при различных способах параметрического регулирования частоты вращения. Методика пересчета параметров Г-образной схемы замещения одной фазы в Т-образную Регулирование частоты вращения АД с фазным ротором Регулирование частоты вращения многоскоростных АД и фазовое регулирование скорости ротора АД Синхронная электрическая машина Частотное регулирование угловой скорости вала АД	РГЗ(Р)	Зачет, вопросы 1-4
ПК-11/НА	3. Владеет навыками разработки стратегии и методологии исследования изделий микро- и наноэлектроники	Асинхронная электрическая машина Искусственные механические характеристики АД при различных способах параметрического регулирования частоты вращения. Методика пересчета параметров Г-образной схемы замещения одной фазы в Т-образную Регулирование частоты вращения АД с фазным ротором Регулирование частоты вращения многоскоростных АД и фазовое регулирование скорости ротора АД Синхронная электрическая машина Частотное регулирование угловой скорости вала АД	РГЗ(Р)	Зачет, вопросы 1-4
П К - 1 4 / Н А Способен анализировать и выбирать перспективные	1. Знает основные принципы выбора перспективных технологий производства	Асинхронная электрическая машина Искусственные механические характеристики АД при различных способах параметрического	РГЗ(Р)	Зачет, вопросы 13-20

технологические процессы и оборудование для производства изделий микроэлектроники	изделий микроэлектроники	регулирования частоты вращения. Методика пересчета параметров Г-образной схемы замещения одной фазы в Т-образную Регулирование частоты вращения АД с фазным ротором Регулирование частоты вращения многоскоростных АД и фазовое регулирование скорости ротора АД Синхронная электрическая машина Частотное регулирование угловой скорости вала АД		
П К - 1 5 . В / Н А Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.	1. Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.	Математическая модель АД в пространстве фазных переменных Система векторного управления синхронным двигателем с постоянными магнитами Частотное регулирование угловой скорости вала АД	РГЗ(Р)	Зачет, вопросы 6-7
ПК-15.В/НА	2. Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	Асинхронная электрическая машина Векторно-матричная модель асинхронной машины в неподвижной и вращающейся двухфазной системе координат Задача о безусловном и условном экстремуме функционала качества Задача оптимального быстродействия Искусственные механические характеристики АД при различных способах параметрического регулирования частоты вращения. Математическая модель АД в пространстве фазных переменных Методика пересчета параметров Г-образной схемы замещения одной фазы в Т-образную Основы теории оптимального управления Принцип векторного управления АД координатами пространственного вектора токов статора Прямое и обратное преобразование E. Clarke Прямое и обратное преобразование алгебраических векторов трехфазных переменных E. Clarke и R. H. Park Регулирование частоты вращения АД с фазным ротором Регулирование частоты вращения многоскоростных АД и фазовое регулирование скорости ротора АД Синтез внешних контуров регулирования частоты вращения и модуля вектора потокосцеплений ротора АД	РГЗ(Р)	Зачет, вопросы 8-20

		Синтез внутреннего контура регулирования токов статора Синтез релейного и непрерывного контура регулирования токов статора Синтез системы векторного управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором Синхронная электрическая машина		

2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций проверяются при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

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

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 3 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-11/НА, ПК-14/НА, ПК-15.В/НА и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачет проводится в письменной форме, по билетам.

Общие правила выставления оценок текущей и промежуточной аттестации по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании критериев, приведенных в п. 3, осуществляется оценка уровней достигнутых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-11/НА, ПК-14/НА, ПК-15.В/НА, закрепленных за дисциплиной.

3. Общая характеристика уровней результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Продвинутый. Теоретическое содержание курса освоено полностью. Студент демонстрирует систематическое и глубокое понимание учебного материала и способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированы необходимые навыки практической работы. Все учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнены качественно, без замечаний. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

Базовый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с небольшими погрешностями. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах базового уровня.

Пороговый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы с

сформированы с пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах порогового уровня.

Ниже порогового. Теоретическое содержание курса освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.