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

Электромагнитная совместимость устройств силовой электроники

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** Электромагнитная совместимость устройств силовой электроники 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** Электромагнитная совместимость устройств силовой электроники.

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)**
ПК-11/НА Способен разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию	3. Владеет навыками разработки стратегии и методологии исследования изделий микро- и наноэлектроники	Стандарты на методы измерения ЭМС	РГЗ, темы 1, 2 согласно паспорту РГЗ.	Экзамен, вопросы теоретические 1-2; вопросы 1-2 практические.
ПК-12/НА Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	3. Владеет навыками проведения исследования с применением современных средств и методов	Методология проектирования преобразователей с заданной ЭМС Методы построения новых схем с улучшенной ЭМС Новые схемы компенсаторов неактивных составляющих мощности Определение ЭМС, организации, вырабатывающие стандарты ЭМС, структура проблемы ЭМС, стандарты ГОСТ, МЭК, ЕС. Построение математических моделей новых конверторов Развитие прямых методов расчета Разработка математических моделей компенсаторов Расширение теории прямых методов расчета показателей ЭМС Стандарты на методы измерения ЭМС	РГЗ, тема 3 согласно паспорту РГЗ.	Экзамен, вопросы теоретические 3, 4; вопросы 3, 4 практические.
ПК-13/НА Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований,	1. Знает принципы проведения анализа полноценности и эффективности экспериментальных исследований	Методы совершенствования вентильных преобразователей в плане улучшения ЭМС Модели расчета ущерба от искажения качества электроэнергии Разработка математических моделей компенсаторов Расчет ущерба от заданного искажения электроэнергии Расчет фильтро-	РГЗ, тема 4 согласно паспорту РГЗ.	Экзамен, вопросы теоретические 5-9; вопросы 5 - 9 практические.

давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации.		компенсирующих устройств		
ПК-14/НА Способен анализировать и выбирать перспективные технологические процессы и оборудование для производства изделий микроэлектроники	1. Знает основные принципы выбора перспективных технологий производства изделий микроэлектроники	Методы построения новых схем с улучшенной ЭМС Методы совершенствования вентильных преобразователей в плане улучшения ЭМС Новые схемы компенсаторов неактивных составляющих мощности Построение математических моделей новых конверторов Расчет фильтро-компенсирующих устройств	РГЗ, тема 5 согласно паспорту РГЗ.	Экзамен, вопросы теоретические 10-12; вопросы 10-12 практические.

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 2 семестре обязательным этапом текущей аттестации является контрольная работа. Требования к выполнению контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 2 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-11/НА, ПК-12/НА, ПК-13/НА, ПК-14/НА и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Экзамен проводится в устной форме по билетам, содержащим два вопроса, каждый из которых требует развернутого ответа с пояснениями и обоснованием излагаемого материала. Билет формируется из приведенного в Паспорте экзамена списка вопросов, позволяющих оценить результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

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-12/НА, ПК-13/НА, ПК-14/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.