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

Кафедра конструирования и технологии радиоэлектронных средств

“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

Теория обнаружения, различения и оценивания сигналов

Образовательная программа: 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, профиль: Проектирование и технология радиоэлектронных средств

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Теория обнаружения, различения и оценивания сигналов представлена в Таблице. Результаты обучения по дисциплине соотнесены с уровнями сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.

Таблица

Формируемые компетенции	**Индикаторы компетенций**	**Темы**	**Этапы оценки компетенций и соотнесенных с ними индикаторов**	
			Мероприятия текущего контроля (контрольная работа, курсовой проект, РГЗ(Р), реферат и др.)	**Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)**
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Дидактическая единица 1: Область применения теории обнаружения и оценивания сигналов. Векторное представление. Дидактическая единица2: Модели каналов передачи, сигналов и помех в радиотехнических системах. Вероятностное описание наблюдаемых данных. Дидактическая единица 3: Функциональные преобразования отсчетов случайных процессов в радиотехнических устройствах. Дидактическая единица 4: Корреляционные и спектральные характеристики случайных процессов. Дидактическая единица 5: Эмпирическое распределение. Выборочные характеристики. Понятие точечной и интервальной оценок. Метод подстановки в задачах оценки параметров сигналов. Метод моментов как частный случай метода подстановки. Дидактическая единица 6: Потенциальная точность оценивания парамтров сигналов. Неравенство Крамера Рао. Понятие эффективной оценки. Дидактическая единица 7: Методы оценивания параметров сигналов. Дидактическая единица 8: Критерии оптимальности в задачах обнаружения сигналов. Байесовский и равномерно наиболее мощный алгоритмы обнаружения сигналов. Дидактическая единица 9: Принцип инвариантности в задачах обнаружения сигналов. Методы построения максимальных инвариантов. Инвариантные алгоритмы обнаружения сигналов.	Контрольные работы № 1-2 РГЗ, варианты 1-15	Экзамен, вопросы 1-44

ПК-9.В/ПР Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта	1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Дидактическая единица 1: Область применения теории обнаружения и оценивания сигналов. Векторное представление. Дидактическая единица2: Модели каналов передачи, сигналов и помех в радиотехнических системах. Вероятностное описание наблюдаемых данных. Дидактическая единица 3: Функциональные преобразования отсчетов случайных процессов в радиотехнических устройствах. Дидактическая единица 4: Корреляционные и спектральные характеристики случайных процессов. Дидактическая единица 5: Эмпирическое распределение. Выборочные характеристики. Понятие точечной и интервальной оценок. Метод подстановки в задачах оценки параметров сигналов. Метод моментов как частный случай метода подстановки. Дидактическая единица 6: Потенциальная точность оценивания парамтров сигналов. Неравенство Крамера Рао. Понятие эффективной оценки. Дидактическая единица 7: Методы оценивания параметров сигналов. Дидактическая единица 8: Критерии оптимальности в задачах обнаружения сигналов. Байесовский и равномерно наиболее мощный алгоритмы обнаружения сигналов. Дидактическая единица 9: Принцип инвариантности в задачах обнаружения сигналов. Методы построения максимальных инвариантов. Инвариантные алгоритмы обнаружения сигналов.	Контрольные работы № 1-2 РГЗ, варианты 1-15	Экзамен, вопросы 1-44

2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Уровни сформированности компетенций проверяется при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

В 7 семестре обязательным этапом текущей аттестации являются расчетно-графическое задание РГЗ, контрольные работы. Требования к выполнению РГЗ, контрольных работ, состав и правила оценки сформулированы в паспортах РГЗ, контрольной работы.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 7 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК-9.В/ПР, УК-1 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Экзамен проводится в устной форме.

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

На основании приведенных далее критериев можно оценить уровни сформированности компетенций ПК-9.В/ПР, УК-1, закрепленных за дисциплиной.

3. Общая характеристика уровней освоения компетенций

Продвинутый. Теоретическое содержание дисциплины 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 рабочей программой, выполнены качественно, без замечаний. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

Базовый. Теоретическое содержание дисциплины освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные рабочей программой учебные задания выполнены с небольшими погрешностями. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов в пределах базового уровня.

Пороговый. Теоретическое содержание дисциплины освоено, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы с сформированы с незначительными пробелами. Учебные задания, предусмотренные рабочей программой, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов в пределах порогового уровня.

Ниже порогового. Теоретическое содержание дисциплины освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.