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
“___”_____ _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Основы теории сигналов и систем

Образовательная программа: 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, магистерская программа: Проектирование и эксплуатация энергетических установок летательных аппаратов

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Основы теории сигналов и систем 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** Основы теории сигналов и систем.

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-16.В/ПК Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.	2. Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	Алгоритмы БПФ Анализ амплитудно-модулированных сигналов Анализ системы в пространстве переменных состояний Анализ широтно-модулированных сигналов Билинейное преобразование Взаимосвязь между частотными и временными характеристиками сигналов и систем Влияние обратной связи на полосу частот и время реакции Восстановление сигнала по его отсчетам Динамическое представление сигналов Дискретизация периодических сигналов Дискретное преобразование Лапласа Дискретное преобразование Фурье Дискретные схемные модели линейных элементов Изображение периодического сигнала на комплексной плоскости Линейные инвариантные во времени (стационарные) системы Линейные разностные уравнения Логарифмический частотный критерий устойчивости Боде Математические модели сложных сигналов Оконные функции Представление систем дискретного времени в частотной области Преобразование Лапласа Приведение к разностным уравнениям Применение преобразования Фурье к спектральному анализу периодических сигналов Решение уравнения переменных	РГЗ(Р), 1 и 2 семестры	Экзамен, 1 и 2 семестры, вопросы 1-28

		состояния во временной области Самостоятельное изучение теоретического материала Связь между вещественной и мнимой частями частотной характеристики причинной системы Сигнал. Классификация сигналов. Параметры и показатели импульсов и периодических сигналов Синтез линейных фильтров Синтез цифровых фильтров Системы с обратной связью Соотношение длительность-полоса Соотношение между длительностью сигнала и шириной его спектра Спектральная плотность некоторых неинтегрируемых функций Спектральный анализ непериодических сигналов Спектральный анализ периодических сигналов Теорема Котельникова Условие причинности системы Устойчивость систем Цифровые фильтры Частотные спектры сигналов Частотный критерий устойчивости Найквиста Численное решение уравнений переменных состояния для линейных динамических схем Эквивалентирование сигналов Электронный фильтр Энергия и норма сигнала. Теорема Парсеваля Эффект сглаживания, создаваемый физическими системами		

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 1 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).

В 2 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 1 семестре - в форме экзамена, в 2 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-16.В/ПК 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 компетенции ПК-16.В/ПК, 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, 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, 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, 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, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.