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

Кафедра теоретических основ радиотехники

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровая обработка сигналов и изображений в инфокоммуникационных системах
Образовательная программа: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи , магистерская программа: Методы обработки информации в телекоммуникационных системах

Новосибирск 2021

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Цифровая обработка сигналов и изображений в инфокоммуникационных системах 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)**
ПК-17.В/НА 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.	Восстановление изображений. Постановка задачи. Модели, используемые для описания линейных искажений Восстановление линейно-искаженных изображений инверсным фильтром Кодирование изображений Корреляционно экстремальные системы навигации. Моделирование линейных искажений изображений (дефокусировка) Определение статистических характеристик изображения Оценивание спектральной плотности мощности и корреляционной функции изображения Поэлементное преобразование изображений. Линейное контрастирование. Преобразование гистограмм. Препарирование и пороговая обработка. Таб-личный метод. Сегментация изображений Сжатие изображений на основе предсказания	Контрольная работа, задача 2	Экзамен, вопросы 16-30
ПК-2/НА Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования	1. Знает методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем	Геометрические преобразования изображений Геометрические преобразования изображений. Преобразования движения, подобия и Проективные преобразования. Квантование изображений Масочная линейная фильтрация изображений Медианная фильтрация изображений Меры качества, используемые при обработке изображений. Измерение ха-рактеристик цифровых изображений. Методы поэлементного	Контрольная работа, задача 1	Экзамен, вопросы 1-15

		преобразования изображений Подавление шумов на изображениях. Основные виды помех и шумов. Ма-сочная фильтрация. Медианная фильтрация. Полиномиальные преобразования. Определение параметров геометриче-ских преобразований Поэлементное преобразование изображений. Линейное контрастирование. Преобразование гистограмм. Препарирование и пороговая обработка. Таб-личный метод. Простейшие методы поэлементного преобразования изображений Распознавание изображений Распознавание изображений с использованием эталонов Элементарные процедуры работы с изображениями		
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Выделение контуров на изображениях. Градиентный метод. Метод опера-тора Лапласа. Геометрические преобразования изображений Исследование роли фазового спектра в задаче обработки изображений Корреляционно экстремальные системы навигации. Локальные методы выделения контуров Меры качества, используемые при обработке изображений. Измерение ха-рактеристик цифровых изображений. Оценивание спектральной плотности мощности и корреляционной функции изображения		Экзамен, вопросы 16-30

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 3 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 3 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК-17.В/НА, ПК-2/НА, 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-17.В/НА, ПК-2/НА, УК-1, закрепленных за дисциплиной.

3. Общая характеристика уровней освоения 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. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен 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. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов в пределах базового уровня.

Пороговый. Теоретическое содержание курса освоено, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы с сформированы с незначительными пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, 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 курса 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.