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

Кафедра радиоприемных и радиопередающих устройств

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Математическое моделирование устройств и систем

Образовательная программа: 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств, магистерская программа: Устройства радиотехники и средств связи

Новосибирск 2021

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Математическое моделирование устройств и систем 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)**
ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	1. Знает методы синтеза и исследования физических и математических моделей	алгоритмы формирование ПСП с заданными спектрально-корреляционными характерстиками БИХ - фильтры (характеристики, анализ, синтез) Виды АЦП и ЦАП виды моделей, классификация моделей имитационное моделирование использование Z-преобразования для анализа и синтеза цифровых систем КИХ - фильтры (характеристики, анализ, синтез) классификация детерминированных сигналов классификация радиосистем классификация случайных сигналов общие вопросы построения цифровых фильтров определение непрерывного, дискретного и цифрового сигналов; аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразования. особенности преобразования аналогового сигнала в дискретный и цифровой сигналы понятие радиосистемы ПСП в задачах ограничения доступа к информации ПСП в задачах радиолокации и радионавигации свойства дискретного и цифрового сигналов формирование случайных процессов цифровыми устройствами цели и задач определения характеристик аналоговых и цифровых сигналов на ЭВМ цели и задачи моделирования детерминированных сигналов на цифровыми способами цели, способы, уровни моделирования цифровое моделирование	РГЗ (вводная и теоретическая части)	Экзамен, вопросы 1, 2, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 19

ОПК-2	2. Умеет адекватно ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования	БИХ - фильтры (характеристики, анализ, синтез) КИХ - фильтры (характеристики, анализ, синтез) общие вопросы построения цифровых фильтров особенности преобразования аналогового сигнала в дискретный и цифровой сигналы понятие радиосистемы цели и задач определения характеристик аналоговых и цифровых сигналов на ЭВМ цели и задачи моделирования случайных сигналов на цифровыми способами цифровое моделирование	РГЗ (расчетная часть)	Экзамен, вопросы 3, 4, 5, 8, 9, 11, 15, 18-20
ОПК-3 Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	3. Владеет методами математического моделирования электронных средств и технологических процессов с использованием современных информационных технологий	виды моделей, классификация моделей имитационное моделирование классификация детерминированных сигналов классификация случайных сигналов определение непрерывного, дискретного и цифрового сигналов; аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразования. цели и задачи моделирования случайных сигналов на цифровыми способами цели, способы, уровни моделирования	РГЗ (расчетная часть)	Экзамен, вопросы 1, 2, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 19

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 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).

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 1 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК-2, ОПК-3 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Экзамен проводится в устной форме по билетам.

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 ОПК-2, ОПК-3, 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.