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

**Схемотехника аналоговых электронных устройств**

Образовательная программа: 11.03.01 Радиотехника, профиль: Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Новосибирск 2021

## 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Схемотехника аналоговых электронных устройств 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-3/ПР Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования | 1. Знает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств радиотехнических систем | Условия устойчивости ОУ. Коррекция АЧХ ОУ. Введение. Начальные сведения об усилительных устройствах. Основные параметры и характеристики АЭУ Двухтактный бестрансформаторный каскад Исследование видеоусилителя Исследование дифференциального усилителя постоянного тока Исследование усилительного каскада Исследование усилителя мощности с бестрансформаторным выходом Каскады мощного усиления. Бестрансформаторные двухтактные каскады Каскады предварительного усиления. Резисторный каскад. Коррекция амплитудно-частотных и переходных характеристик. Дифференциальный каскад. Компараторы напряжения, параметры, особенности схемного решения Линейные устройства ообработки аналоговых сигналов ОУ Методы анализа активных схем Обработка аналоговых сигналов ОУ: инвертирующий и неинвертирующий усилители; сумматор; дифференциальный усилитель; интегратор; дифференциатор; логарифмирующий и антилогарифмирующие усилители. Обратные связи в аналоговых устройствах Основные параметры и характеристики аналоговых электронных устройств Перемножители наппряжения | Контрольная работа (ответ на вопрос) Курсовая работа (выбор схемотехнического решения) | Экзамен, вопросы 1 - 19 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | на ОУ Перемножители напряжения с переменной крутизной. Интегральные перемножители и их параметры. Резисторный каскад предварительного усиления Статические параметры операционного усилителя Температурная нестабильность режима биполярного транзистора Физические и формальные модели транзисторов. Операционный усилитель (ОУ) как активный элемент. Статические и динамические параметры ОУ. Классификация ОУ. Статическая макромодель ОУ. | | |
| ПК-3/ПР | 2. Умеет проводить оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем | Условия устойчивости ОУ. Коррекция АЧХ ОУ. Исследование видеоусилителя Исследование дифференциального усилителя постоянного тока Исследование усилительного каскада Исследование усилителя мощности с бестрансформаторным выходом Линейные устройства оообработки аналоговых сигналов ОУ Обратные связи в аналоговых устройствах Основные параметры и характеристики аналоговых электронных устройств Резисторный каскад предварительного усиления Статические параметры операционного усилителя Температурная нестабильность режима биполярного транзистора | Контрольная работа (решение задачи) Курсовая работа (расчет принципиальной схемы) | Экзамен, вопросы 20 - 38 |

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

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

В 6 семестре обязательным этапом текущей аттестации являются контрольная работа, курсовая работа. Требования к выполнению контрольной работы, курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы, курсовой работы.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 6 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК-3/ПР и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Экзамен проводится устно 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 компетенции ПК-3/ПР, 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.