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

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

Схемотехника

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль: Промышленная электроника

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Схемотехника 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** Схемотехника.

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)**
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	1. Знает фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы	Биполярный транзистор. Статические характеристики и параметры. Усилитель по схеме с общей базой Классификация усилителей Классификация элементов электронной цепи. Пассивные элементы Полевые транзисторы: типы, основные характеристики. Усилитель по схеме с общим истоком: статический режим работы	РГЗ, разделы 2, 3	Экзамен, вопросы 3 – 17
ОПК-1	2. Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	Инвертирующее, неинвертирующее, дифференциальное и суммирующее включение ОУ Интегрирующий, дифференцирующий усилители. Прецизионный выпрямитель на ОУ Исследование однокаскадных усилителей с емкостной связью на полевых транзисторах Исследование пассивных R-, C-, L-цепей Однокаскадные усилители с емкостной связью на биполярных транзисторах Последовательная обратная связь по напряжению и по току и их свойства Простые RC-цепи. Интегрирующее и дифференцирующее звено Схемы включения и применения операционных усилителей Усилитель по схеме с общим истоком: динамические характеристики. Усилитель по схеме с общим стоком Усилитель по схеме с общим эмиттером. Усилитель по схеме с общим коллектором Функциональные узлы	РГЗ, 1, 2, 4	Экзамен, вопросы 1 – 2, 4 – 12, 14 – 31

		операционных усилителей Частные коэффициенты усиления ДУ. Источники стабильного тока. Элементы теории обратных связей. Параллельная обратная связь по напряжению и ее свойства.		
ОПК-1	3. Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач	Биполярный транзистор. Статические характеристики и параметры. Усилитель по схеме с общей базой Дифференциальный усилитель постоянного тока с резистивным источником тока в эмиттерной цепи Полевые транзисторы: типы, основные характеристики. Усилитель по схеме с общим истоком: статический режим работы Усилитель по схеме с общим истоком: динамические характеристики. Усилитель по схеме с общим стоком Усилитель по схеме с общим эмиттером. Усилитель по схеме с общим коллектором	РГЗ, разделы 2, 3	Экзамен, вопросы 3 – 21
ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Исследование однокаскадных усилителей с емкостной связью на полевых транзисторах Исследование пассивных R-, C-, L-цепей Однокаскадные усилители с емкостной связью на биполярных транзисторах Схемы включения и применения операционных усилителей Усилители с емкостной связью на биполярных транзисторах Усилители с емкостной связью на полевых транзисторах Функциональные узлы операционных усилителей	РГЗ, разделы 2, 3	Экзамен, вопросы 1 – 28
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Инвертирующее, неинвертирующее, дифференциальное и суммирующее включение ОУ Исследование однокаскадных усилителей с емкостной связью на полевых транзисторах Исследование пассивных R-, C-, L-цепей Однокаскадные усилители с емкостной связью на биполярных транзисторах Последовательная обратная связь по напряжению и по току и их свойства Схемы включения и применения операционных усилителей Функциональные узлы операционных усилителей	РГЗ, разделы 1 – 4	Экзамен, вопросы 1 – 29

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 5 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 5 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК-1, ОПК-2, УК-1 и соотнесенных с ними индикаторов (см. таблицу раздела 1).

Экзамен проводится в письменно-устной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов и 2 задач и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-17;
- второй вопрос из диапазона вопросов 18-31;
- третий вопрос – задача 1 (пассивные цепи)
- четвертый вопрос – задача 2 (схемы включения операционных усилителей).

Таким образом, проверяется уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной.

На письменный ответ отводится 90 минут. Далее производится устная беседа с преподавателем по изложенному студентом ответу на теоретические вопросы и решению задач. На экзамене преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (см. паспорт экзамена).

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-1, ОПК-2, УК-1, закрепленных за дисциплиной

3. Общая характеристика уровней освоения компетенций

1. 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 в объеме, 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, оценен числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.