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

Кафедра конструирования и технологии радиоэлектронных средств

“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

Информационные технологии

Образовательная программа: 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, профиль: Проектирование и технология радиоэлектронных средств

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Информационные технологии 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-2/ПР Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	2. Умеет проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов	Математические модели различных иерархических уровней проектирования. Анализ тепловых режимов РЭС. Анализ механических воздействий на конструкции РЭС. Анализ электромагнитной совместимости элементов и узлов РЭС. Методы автоматизированного проектирования технологических процессов различного уровня иерархии. Модели и методы функционально-логического и схемотехнического проектирования. Покрытие функциональных схем РЭС. Компоновка типовых конструктивных элементов (ТКЭ). Размещение ТКЭ в монтажном пространстве. Трассировка электрических соединений. Моделирование технологических процессов. Моделирование физических полей в конструкциях РЭС. Освоение проектных процедур в САПР Основные понятия теории оптимизации. Методы оптимального решения линейных, нелинейных, дискретных и динамических задач. Численное решение дифференциальных уравнений в частных производных методом конечно разностных аппроксимаций.	Контрольные работы №1, №2, 5 семестр, темы 2-3. Контрольная Работа №3, 6 семестр, темы 3-5. Курсовой проект, разделы 3, 4 РГЗ, 5 семестр, тема 3	Зачет, вопросы 3-17 Экзамен, вопросы 1-22
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход	1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Понятие автоматизированного проектирования РЭС, системного, схемотехнического и технического уровней проектирования; принципы автоматизации проектирования; системы автоматизированного	Курсовой проект, разделы 1, 7, 8	Зачет, вопросы.1, 2. Экзамен, вопрос 26.

для решения поставленных задач		проектирования (САПР) РЭС; виды обеспечения САПР РЭС; технические средства САПР и их развитие.		
УК-1	3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов	Анализ, верификация и оптимизация проектных решений средствами САПР; экспертные системы в технологии; автоматизированные системы технологической подготовки производства; комплексные интеллектуальные САПР для разработки современных конструкций и технологических процессов электронных средств; эффективность применения САПР. Математические модели различных иерархических уровней проектирования. Анализ тепловых режимов РЭС. Анализ механических воздействий на конструкции РЭС. Анализ электромагнитной совместимости элементов и узлов РЭС. Методы автоматизированного проектирования технологических процессов различного уровня иерархии. Моделирование технологических процессов. Моделирование физических полей в конструкциях РЭС. Освоение проектных процедур в САПР	Контрольная работа №1, 6 семестр, темы 3-5. Курсовой проект, разделы.1, 3, 4, 6, 8	Экзамен, вопросы.14-25

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 являются расчетно-графические задание (работа) (РГЗ(Р)), контрольные работы. Требования к выполнению РГЗ(Р), контрольных работ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р), контрольной работы.

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

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 5 семестре - в форме зачета, в 6 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК-2/ПР, УК-1 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачет проводится в устной форме, по билетам, варианты билетов составляются из вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций.

Экзамен проводится в устной форме, по билетам, варианты билетов составляются из

вопросов, приведенных в паспорте экзамена, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций.

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-2/ПР, 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.