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

Управление качеством электронных средств

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** Управление качеством электронных средств представлена в Таблице 1. 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 1

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 самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Выборочные характеристики. Точечные и интервальные оценки параметров распределений. Проверка статистических гипотез. Двухсторонний контроль. Условие применимости двухстороннего контроля. Оперативная и арбитражная характеристики. Контрольные карты арифметического среднего (ГОСТ Р 50779.41-96). Диаграммы Исикава, Парето. Роль статистических методов в управлении качеством. Распределения. Примеры непрерывных и дискретных распределений случайных величин. Параметры распределений. Цели дисциплины. Структура дисциплины. Ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Предмет дисциплины. Понятие качества продукции.Цикл Деминга и концепция формирования качества	Отчеты по лабораторным работам РГЗ, раздел 3.	Экзамен, вопросы 1-5, 13-18,
ПК-9.В/ПР Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта	1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Двухсторонний контроль. Условие применимости двухстороннего контроля. Оперативная и арбитражная характеристики. Дисперсионный анализ в задачах управления качеством Контроль изделия по количественному признаку. Риски поставщика и потребителя. Корреляционный анализ для парных наблюдений Обнаружение аномальных измерений в исходных данных. Проверка гипотезы о виде распределения данных. Приемочный контроль изделия	Отчеты по лабораторным работам РГЗ/, разделы 1-2.	Экзамен, вопросы 6-9, 10-12, 19-36

		по альтернативному признаку. Последовательный выборочный контроль. Разладка среднего и разладка дисперсии в технологическом процессе. X-карта, S-карта для регистрации разладок. Расчет параметров и построение контрольных карт Шухарта Расчет параметров качества электронных средств Расчет параметров распределений случайных величин Регистрация разладок сборочных процессов. P-карта. Контрольные карты Шухарта (ГОСТ Р 50.1.018-98). Точечные и интервальные оценки среднего значения Условия технологической воспроизводимости качества продукции. Расчет вероятности годности производимой продукции.		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Контрольные карты арифметического среднего (ГОСТ Р 50779.41-96). Диаграммы Исикава, Парето. Разладка среднего и разладка дисперсии в технологическом процессе. X-карта, S-карта для регистрации разладок. Регистрация разладок сборочных процессов. P-карта. Контрольные карты Шухарта (ГОСТ Р 50.1.018-98).		Экзамен, вопросы 10-13

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 1 раздела 1.

В 8 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 8 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК-2, ПК-9.В/ПР, УК-1 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу 1 раздела 1).

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, ПК-9.В/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.