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

Дискретная математика

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 «Дискретная математика» 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)**
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.	Основные цели и разделы, изучаемые в дискретной математике. Понятие множества. Классификация множеств, Способы задания множеств. Диаграммы Эйлера-Виенна, Операции над множествами, свойства множеств.	РГЗ, задания 1,3,4,	Экзамен, вопросы 1-5,31,53
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.	Отношения, свойства бинарных отношений, матрицы бинарных отношений. Прямое произведение множеств. Функции, эквивалентностные множества, мощность множества. Математическая индукция.	РГЗ, задания 1-4	Экзамен, вопросы 6-26
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.	Основные элементы комбинаторики, комбинаторные конфигурации, сочетания, размещения, перестановки. Применение формул комбинаторики.	РГЗ, задания 2,3,5,6	Экзамен, вопросы 27-30
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.	Классификация графов. Операции над графами, матрицы графов. Маршруты, цепи, циклы графов. Количество маршрутов. Числа графа, цикл Эйлера, цикл Гамильтона. Деревья, лес. Планарные графы.	РГЗ, задания 4,5	Экзамен, вопросы 31-52
ПК-2/ПР Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и	4. Уметь применять расчетные методы анализа и синтеза цифровой схемотехники.	Аксиомы булевой алгебры, основные операции булевой алгебры. Таблицы истинности. Сокращенная, тупиковая и минимальная дизъюнктивная	РГЗ, задания 6-10	Экзамен, вопросы 53-64

устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.		нормальная форма. Минимизация логических функций, метод Квайна, карты Карно, полином Жигалкина, классы Поста.		
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.	4. Уметь применять расчетные методы анализа и синтеза цифровой схемотехники.	Основные элементы последовательных схем, RS, D,T, JK триггеры, регистры, счетчики, конечные и бесконечные автоматы Построение комбинационных и последовательных цифровых схем.	РГЗ, задания 9, 10	Экзамен, вопросы 57-64

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 **4 семестре** обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в **4 семестре** - в форме **экзамена**, который направлен на оценку сформированности компетенций **ПК-2/ПР, УК-1** 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 **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 в **минимальном** объеме 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 посредственно. 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.