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
“___”_____ _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровые технологии в электронике

Образовательная программа: 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, магистерская программа: Электронные и микроэлектронные системы

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Цифровые технологии в электронике 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** Цифровые технологии в электронике.

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-2 Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	1. Знает методы синтеза и исследования моделей	расчетно-графическая работа 1. Основы алгебры логики 2. Булевы функции 3. Комб. Логика, синтез 4. Работа с числами на семисегментном индикаторе 5. Разработка двоичного сумматора 6.1. Триггеры 6.2. Триггеры и регистры 7. Счетчики и арифметические операции	Защита лабораторной работы, демонстрация разработанного устройства	Зачет
ОПК-3 Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	1. Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемноориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности	расчетно-графическая работа Счетчики, таймеры, часы Цифровые автоматы Язык аппаратного обеспечения Verilog	Защита лабораторной работы, демонстрация разработанного устройства	Зачет
ОПК-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	1. Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации электронной компонентной базы с использованием систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств	Ознакомление с отладочным комплектом. Синтез простейших цифровых устройств расчетно-графическая работа Цифровые автоматы 1. Основы алгебры логики 2. Булевы функции	Защита лабораторной работы, демонстрация разработанного устройства	Зачет
ОПК-4	3. Владеет современными программными средствами (CAD) моделирования, оптимального проектирования и	Ознакомление с отладочным комплектом. Синтез простейших цифровых устройств Описание отладочного комплекта	Защита лабораторной работы, демонстрация разработанного	Зачет

	конструирования приборов, схем и устройств электроники и наноэлектроники различного функционального назначения	Altera DE10 Lite на базе ПЛИС Altera MAX10 M50 Работа с памятью, синтез сигналов треугольной, пилообразной и синусоидальной формы с помощью таблиц расчетно-графическая работа Счетчики, таймеры, часы Цифровые автоматы	устройства	
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.	Описание отладочного комплекта Altera DE10 Lite на базе ПЛИС Altera MAX10 M50 Работа с памятью, синтез сигналов треугольной, пилообразной и синусоидальной формы с помощью таблиц расчетно-графическая работа Счетчики, таймеры, часы Цифровые автоматы	Защита лабораторной работы, демонстрация разработанного устройства	Зачет
УК-6	2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.	Описание отладочного комплекта Altera DE10 Lite на базе ПЛИС Altera MAX10 M50 расчетно-графическая работа Язык аппаратного обеспечения Verilog 2. Булевы функции	Защита лабораторной работы, демонстрация разработанного устройства	Зачет
УК-6	3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.	расчетно-графическая работа	Защита РГР демонстрация разработанного устройства	Зачет

2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций проверяются при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

В 3 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическая работа (РГР). Требования к выполнению РГР, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГР.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 3 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, УК-6 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачет проводится в устной форме с демонстрацией работоспособности разработанных в процессе выполнения практических работ устройств и вопросам по листингу ПО.

Общие правила выставления оценок текущей и промежуточной аттестации по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании критериев, приведенных в п. 3, осуществляется оценка уровней достигнутых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, УК-6, закрепленных за дисциплиной.

Общая характеристика уровней результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения 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. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены 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. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены 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 пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены 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. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.