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

Цифровые устройства и микропроцессоры

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 «**Цифровые устройства и микропроцессоры» 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	3. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем	Исследование основных логических элементов. Исследование основных комбинационных и последовательных узлов цифровой техники. Исследование работы триггеров Реализация основных функциональных устройств комбинационного типа. Реализация основных функциональных устройств последовательного типа. Архитектура микросхем программируемой логики	Контрольная работа задания 1-5 РГЗ части 3,4,7	Экзамен, задания 1-5,7,9, 16-20
ПК-2/ПР	3. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем	Узлы цифровых устройств; триггеры, шифраторы, дешифраторы, преобразователи кодов, мультиплексоры и демультиплексоры, регистры, счетчики, запоминающие устройства и их реализация в программируемых логических интегральных схемах.	Контрольная работа задания 5-10 РГЗ части 5,6	Экзамен, задания 6, 10-15, 20
ПК-2/ПР	3. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем	Языки описания аппаратуры, использование САПР, моделирование цифровых устройств.	Контрольная работа задания 1-20	Экзамен, задания 1-15
ПК-2/ПР	3. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем	Общие принципы построения интерфейсов. Сопряжение аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей с устройствами микропроцессорной техники	Контрольная работа задания 1-20 РГЗ части 5,6	Экзамен, задания 10-19
ПК-2/ПР	3. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем	Разработка программного обеспечения для микроконтроллеров на языке С. Использование специализированного программного обеспечения для первоначального	РГЗ части 3,6	Экзамен, задания 15-20

		конфигурирования микроконтроллера на примере STM32CubeMX		
ПК-2/ПР	3. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем	Разработка программного обеспечения микроконтроллера для отображения информации, приема-передачи данных на персонльный компьютер, взаимодействия с АЦП и ЦАП.	РГЗ части 3-6	Экзамен, задания 5-12, 15-20
ПК-2/ПР	4. Уметь применять расчетные методы анализа и синтеза цифровой схемотехники	Исследование основных логических элементов. Исследование основных комбинационных и последовательных узлов цифровой техники. Исследование работы триггеров Реализация основных функциональных устройств комбинационного типа. Реализация основных функциональных устройств последовательного типа. Архитектура микросхем программируемой логики	Контрольная работа задания 1-5 РГЗ части 3,4,7	Экзамен, задания 1-5,7,9, 16-20
ПК-2/ПР	4. Уметь применять расчетные методы анализа и синтеза цифровой схемотехники	Узлы цифровых устройств; триггеры, шифраторы, дешифраторы, преобразователи кодов, мультиплексоры и демультиплексоры, регистры, счетчики, запоминающие устройства и их реализация в программируемых логических интегральных схемах.	Контрольная работа задания 5-10 РГЗ части 5,6	Экзамен, задания 6, 10-15, 20
ПК-2/ПР	4. Уметь применять расчетные методы анализа и синтеза цифровой схемотехники	Языки описания аппаратуры, использование САПР, моделирование цифровых устройств.	Контрольная работа задания 1-20	Экзамен, задания 1-15
ПК-2/ПР	4. Уметь применять расчетные методы анализа и синтеза цифровой схемотехники	Общие принципы построения интерфейсов. Сопряжение аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей с устройствами микропроцессорной техники	Контрольная работа задания 1-20 РГЗ части 5,6	Экзамен, задания 10-19
ПК-2/ПР	4. Уметь применять расчетные методы анализа и синтеза цифровой схемотехники	Разработка программного обеспечения для микроконтроллеров на языке С. Использование специализированного программного обеспечения для первоначального конфигурирования микроконтроллера на примере STM32CubeMX	РГЗ части 3,6	Экзамен, задания 15-20
ПК-2/ПР	4. Уметь применять расчетные методы анализа и синтеза цифровой схемотехники	Разработка программного обеспечения микроконтроллера для отображения информации, приема-передачи данных на персонльный компьютер, взаимодействия с АЦП и ЦАП.	РГЗ части 3-6	Экзамен, задания 5-12, 15-20

ПК-3/ПР Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	1. Знает принципы построения технического задания при разработке электронных блоков	Исследование основных логических элементов. Исследование основных комбинационных и последовательных узлов цифровой техники. Исследование работы триггеров Реализация основных функциональных устройств комбинационного типа. Реализация основных функциональных устройств последовательного типа. Архитектура микросхем программируемой логики	Контрольная работа задания 1-5 РГЗ части 3,4,7	Экзамен, задания 1-5,7,9, 16-20
ПК-3/ПР	1. Знает принципы построения технического задания при разработке электронных блоков	Узлы цифровых устройств; триггеры, шифраторы, дешифраторы, преобразователи кодов, мультиплексоры и демультиплексоры, регистры, счетчики, запоминающие устройства и их реализация в программируемых логических интегральных схемах.	Контрольная работа задания 5-10 РГЗ части 5,6	Экзамен, задания 6, 10-15, 20
ПК-3/ПР	1. Знает принципы построения технического задания при разработке электронных блоков	Языки описания аппаратуры, использование САПР, моделирование цифровых устройств.	Контрольная работа задания 1-20	Экзамен, задания 1-15
ПК-3/ПР	1. Знает принципы построения технического задания при разработке электронных блоков	Общие принципы построения интерфейсов. Сопряжение аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей с устройствами микропроцессорной техники	Контрольная работа задания 1-20 РГЗ части 5,6	Экзамен, задания 10-19
ПК-3/ПР	1. Знает принципы построения технического задания при разработке электронных блоков	Разработка программного обеспечения для микроконтроллеров на языке С. Использование специализированного программного обеспечения для первоначального конфигурирования микроконтроллера на примере STM32CubeMX	РГЗ части 3,6	Экзамен, задания 15-20
ПК-3/ПР	1. Знает принципы построения технического задания при разработке электронных блоков	Разработка программного обеспечения микроконтроллера для отображения информации, приема-передачи данных на персонльный компьютер, взаимодействия с АЦП и ЦАП.	РГЗ части 3-6	Экзамен, задания 5-12, 15-20

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 7 семестре обязательным этапом текущей аттестации являются расчетно-графическое задание (РГЗ), контрольная работа. Требования к выполнению РГЗ, контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ, контрольной работы.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 7 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК-2/ПР, ПК-3/ПР и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу 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 ПК-2/ПР, ПК-3/ПР, 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.