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

Кафедра полупроводниковых приборов и микроэлектроники

“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 и основы программирования

Образовательная программа: 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника, профиль: Полупроводниковые микро- и наносистемы

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Информационные технологии и основы программирования 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 Информационные технологии и основы программирования.

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-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	1. Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	Архитектура микропроцессора. Архитектуры системы команд микропроцессоров. Архитектуры ЭВМ: Принстонская, Гарвардская и др. Бистабильная ячейка. RS-триггер. Триггеры, как элементы памяти ЭВМ. Законы Булевой алгебры: переместительный, сочетательный, распределительный и др. Компьютерная графика. Основы представления графической информации. Цветовые модели. Основные понятия Булевой алгебры. Основные логические операции. Принципы работы вычислительной системы, принципы фон Неймана. Техническая реализация логических величин. Элементы И, ИЛИ, НЕ. Триггеры, как элементы памяти ЭВМ. Регистры, сумматор, АЛУ.		Зачёт 2 семестр, вопросы № 1–12.
ОПК-4	2. Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности	Векторный редактор Microsoft Visio. Программа обработки растровой графики Adobe Photoshop. Программа схемотехнического моделирования Micro-Cap -- 1. Программа схемотехнического моделирования Micro-Cap -- 2. Работа с командной строкой Windows. Работа с СУБД Microsoft Access. Создание веб-документов.	2 семестр. Защита отчётов по лабораторным работам № 1–8. РГЗ.	Зачёт 2 семестр, вопросы № 1–12.
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для	1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую. Правило деления и правило умножения. Сложение и вычитание двоичных чисел. Кодирование символьной информации.		Зачёт 1 семестр, вопросы № 1–16.

решения поставленных задач		Таблица ASCII, ГОСТ-альтернативная кодировка (CP866), КОИ-8(R), Windows-1251. Меры и единицы измерения информации. Бит, байт и производные от них единицы. Формула Хартли, формула Шеннона. Непозиционные и позиционные системы счисления. Римская СС. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Нормальная и нормализованная формы записи вещественного числа. Погрешности. Основные понятия информатики и информационных технологий, сигналы, данные, сообщения. Понятие информации, качество информации, свойства информации. Представление вещественных чисел в ЭВМ. Формы записи с фиксированной и плавающей запятой. Представление целых чисел в ЭВМ. Прямой, обратный, дополнительный коды. Стандарт IEEE754 представления вещественных чисел с плавающей запятой.		
УК-1	3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов	Приёмы и методы работы со сжатыми данными. Работа над индивидуальным заданием. Текстовый процессор Microsoft Word. Основные правила оформления текстовых документов -- 1. Текстовый процессор Microsoft Word. Основные правила оформления текстовых документов -- 2. Текстовый процессор Microsoft Word. Создание простых и комплексных текстовых документов. Электронные таблицы Microsoft Excel. Обработка данных. Электронные таблицы Microsoft Excel. Построение диаграмм и графиков.	1 семестр. Защита отчётов по лабораторным работам № 1–8. РГЗ.	Зачёт 1 семестр, вопросы № 1–16.

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

Во 2 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 1 семестре – в форме зачета; во 2 семестре – в форме зачета, которые направлены на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-4, УК-1 и соотнесенных с ними индикаторов (см. таблицу раздела 1).

Зачеты 1 и 2 семестра проводятся в устной форме, по билетам. Билеты составляются из вопросов, приведенных в паспорте соответствующего зачета, 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 критериев, приведенных в п. 3, осуществляется оценка уровней достигнутых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-4, УК-1, закрепленных за дисциплиной.

3. 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, 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, 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, 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, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.