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

Кафедра вычислительной техники

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н., доцент И.Н. Томилов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: И.Н. Томилов
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование

Образовательная программа: 09.03.04 Программная инженерия, профиль: Технологии разработки программного обеспечения

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Программирование 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** Программирование.

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-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	1. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	STL Двоичные и текстовые файлы Деревья Деревья двоичного поиска Динамические переменные и массивы Иерархия типов данных и переменных Исключения Классы в С++ Линейные списки Массивы указателей Машинно-ориентированные операции Модульная организация программы в классическом Си Модульное программирование на Си++. Наследование Переопределение операций Полиморфизм Полиморфизм как основной механизм ООП Понятие и виды структур данных. Потоки ввода/вывода Программирование методов Программирование структур данных в ООП Работа с памятью на физическом уровне Рекурсия Специализация шаблонов. Итераторы Структурированный тип Технология Объектно-ориентированного программирования Указатели и адресная арифметика Указатель на функцию и динамическое связывание Шаблоны Эффективная организация алгоритмов и данных		Экзамен, вопросы 1-22,1-27
ОПК-6	2. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	RTTI STL Двоичные и текстовые файлы Деревья Деревья двоичного поиска Динамические переменные и массивы Иерархия типов данных и переменных Исключения Классы в С++ Линейные списки Массивы указателей Машинно-		Экзамен, вопросы 1-22,1-27

		ориентированные операции Модульная организация программы в классическом Си Модульное программирование на Си++. Наследование Переопределение операций Полиморфизм Полиморфизм как основной механизм ООП Понятие и виды структур данных. Потоки ввода/вывода Программирование методов Программирование структур данных в ООП Работа с памятью на физическом уровне Рекурсия Специализация шаблонов. Итераторы Структурированный тип Технология Объектно-ориентированного программирования Указатели и адресная арифметика Указатель на функцию и динамическое связывание Шаблоны Эффективная организация алгоритмов и данных		
ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	RTTI STL Двоичные и текстовые файлы Деревья Деревья двоичного поиска Динамические переменные и массивы Иерархия типов данных и переменных Исключения Классы в С++ Линейные списки Массивы указателей Машинно-ориентированные операции Модульная организация программы в классическом Си Модульное программирование на Си++. Наследование Переопределение операций Полиморфизм Полиморфизм как основной механизм ООП Понятие и виды структур данных. Потоки ввода/вывода Программирование методов Программирование структур данных в ООП Работа с памятью на физическом уровне Рекурсия Специализация шаблонов. Итераторы Структурированный тип Технология Объектно-ориентированного программирования Указатели и адресная арифметика Указатель на функцию и динамическое связывание Шаблоны Эффективная организация алгоритмов и данных		Экзамен, вопросы 1-22,1-27
ОПК-7	2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные	Разработка основы класса Библиотека шаблонов STL Двоичный и текстовый последовательные файлы (потоки) Деревья Линейные списки Массивы указателей	Курсовая работа РГЗ/Реферат, разделы 2-5	

	программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Обработка исключений Переопределение операций Работа с памятью на низком уровне Разработка абстрактных классов и интерфейсов Разработка методов (функциональное наполнение класса) Разработка структур данных на основе абстракций Рекурсия Структурированный тип Указатели и адресная арифметика Указатель на функцию, итератор Шаблон структуры данных		
ОПК-7	3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Разработка основы класса Библиотека шаблонов STL Двоичный и текстовый последовательные файлы (потоки) Деревья Линейные списки Массивы указателей Обработка исключений Переопределение операций Работа с памятью на низком уровне Разработка абстрактных классов и интерфейсов Разработка методов (функциональное наполнение класса) Разработка структур данных на основе абстракций Рекурсия Структурированный тип Указатели и адресная арифметика Указатель на функцию, итератор Шаблон структуры данных	Курсовая работа РГЗ/Реферат, разделы 2-5	

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 2 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).

В 3 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовая работа. Требования к выполнению курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсовой работы.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 2 семестре - в форме экзамена, в 3 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-6, ОПК-7 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Экзамен в семестре 1 проводится в устной форме по билетам. Билет формируется по следующему правилу:

1. Теоретическая часть – в виде 10 тестовых вопросов из разных тем (темы – из списка экзаменационные вопросов, тестовые вопросы выбираются случайным образом из

закрытого списка. На каждый тестовый вопрос дается короткий письменный ответ 1-2 абзаца. Тест оценивается 0..2 балла, суммарно 0..20.

2. Задача – выбирается из списка. Оценка 0..20 баллов. Задача реализуется в виде компьютерной программы, исполняемой на тестовых данных.

Экзамен в семестре 2 проводится в устной форме по билетам. Билет содержит 2 теоретических вопроса.

Билет формируется из приведенного в Паспорте экзамена списка вопросов, позволяющих оценить результаты обучения по дисциплине (модулю) оставить нужное, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения 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-6, ОПК-7, 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 (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.