**МИНИCTEPCTBO НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ефанов А.В.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине:

Технологии программирования

(Электронный документ)

|  |  |
| --- | --- |
| Направление подготовки | 09.03.02 Информационные системы и технологии |
| Направленность (профиль) | Информационные системы и технологии в бизнесе |
| Квалификация выпускника | Бакалавр |
| Форма обучения | Очная |
| Год начала обучения | 2021 г. |
| Изучается | в 3, 4 семестре |

**Предисловие**

1. Назначение: для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Технологии программирования» Текущий контроль успеваемости по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля успеваемости являются получение первичной информацию о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Технологии программирования» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

3. Разработчик Кочеров Ю.Н., доцент, доцент базовой кафедры регионального индустриального парка

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Мельникова Е.Н. – председатель УМК НТИ (филиал) СКФУ

Члены комиссии:

А.И. Колдаев, и.о. зав. кафедрой информационных систем, электропривода и автоматики

Э.Е. Тихонов, доцент базовой кафедры территории опережающего социально-экономического развития

Представитель организации-работодателя:

Горшков М. Г., директор ООО «Арнест-информационные технологии»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Технологии программирования».

«01» февраля 2023 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

* + - 1. **Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов) | Этап формирования компетенции  (№ темы)  *(в соответствии с рабочей программой дисциплины)* | Средства и технологии оценки | Вид контроля, аттестация *(текущий/промежуточный)* | Тип контроля *(устный, письменный или с использованием технических средств)* | Наименование оценочного средства |
| ОПК-6 | 1-10 | Паспорт фонда тестовых заданий | Текущий | Использованием технических средств | Тестирование |
| ОПК-6 | 1-10 | Собеседование | Текущий | Устный | Собеседование |
| ОПК-6 | 5-10 | Вопросы к экзамену | Промежуточный | Устный | Экзамен |

* + - 1. **Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов) | Дескрипторы | | | |
| Минимальный уровень не достигнут  (Неудовлетворительно)  2 балла | Минимальный уровень  (удовлетворительно)  3 балла | Средний уровень  (хорошо)  4 балла | Высокий уровень (отлично)  5 баллов |
| *Компетенция:* *ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;* | | | | |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю):  *Индикатор:*  *Знать: свойства сложных систем, системным подходом к их изучению, понятиями управления такими системами, принципами построения информационных систем, их классификацией, архитектурой, составом функциональных и обеспечивающих подсистем, с основными тенденциями информатизации в сфере экономики и управления; основы разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий*  *Уметь декомпозировать функции на подфункции систем; разрабатывает программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;*  *Владеть: навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий; навыками разработки программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий;* | на недостаточном уровне знает свойства сложных систем, системным подходом к их изучению, понятиями управления такими системами, принципами построения информационных систем, их классификацией, архитектурой, составом функциональных и обеспечивающих подсистем, с основными тенденциями информатизации в сфере экономики и управления | слабо знает свойства сложных систем, системным подходом к их изучению, понятиями управления такими системами, принципами построения информационных систем, их классификацией, архитектурой, составом функциональных и обеспечивающих подсистем, с основными тенденциями информатизации в сфере экономики и управления | знает свойства сложных систем, системным подходом к их изучению, понятиями управления такими системами, принципами построения информационных систем, их классификацией, архитектурой, составом функциональных и обеспечивающих подсистем, с основными тенденциями информатизации в сфере экономики и управления | знает свойства сложных систем, системным подходом к их изучению, понятиями управления такими системами, принципами построения информационных систем, их классификацией, архитектурой, составом функциональных и обеспечивающих подсистем, с основными тенденциями информатизации в сфере экономики и управления; основы разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий |
| на недостаточном уровне умеет декомпозировать функции на подфункции систем | слабо умеет декомпозировать функции на подфункции систем | умеет декомпозировать функции на подфункции систем | умеет декомпозировать функции на подфункции систем; разрабатывает программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий; |
| на недостаточном уровне владеет навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий | слабо владеет навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий | владеет навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий | владеет навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий; навыками разработки программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий; |

**Описание шкалы оценивания**

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

**Текущий контроль**

**Рейтинговая оценка знаний студента (в случаях, предусмотренных нормативными актами СКФУ).**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Вид деятельности студентов | Сроки выполнения | Количество баллов |
| **3 семестр** | | | |
| 1 | Лабораторная работа 10 | 10 | 25 |
| 2 | Лабораторная работа 16 | 16 | 30 |
|  | **Итого за 3 семестр:** |  | **55** |
| **4 семестр** | | | |
| 1 | Лабораторная работа 9 | 9 | 25 |
| 2 | Лабораторная работа 14 | 14 | 30 |
|  | **Итого за 4 семестр:** |  | **55** |
|  | **Итого:** |  | **110** |

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55.** Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Уровень выполнения  контрольного задания*** | ***Рейтинговый балл  (в % от максимального балла  за контрольное задание)*** |
| *Отличный* | ***100*** |
| *Хороший* | ***80*** |
| *Удовлетворительный* | ***60*** |
| *Неудвлетворительный* | ***0*** |

**Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестацияв форме **экзамена** предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20** до **40** (**20** ≤ Sэкз ≤ **40**), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

|  |  |
| --- | --- |
| **Рейтинговый балл по дисциплине** | **Оценка по 5-балльной системе** |
| **35 – 40** | Отлично |
| **28 – 34** | Хорошо |
| **20 – 27** | Удовлетворительно |

Итоговая оценка по дисциплине, изучаемой в одном семестре, определяется по сумме баллов, набранных за работу в течение семестра, и баллов, полученных при сдаче экзамена:

*Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине*

*в оценку по 5-балльной системе*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Рейтинговый балл по дисциплине*** | ***Оценка по 5-балльной системе*** |
| ***88 – 100*** | *Отлично* |
| ***72 – 87*** | *Хорошо* |
| ***53 – 71*** | *Удовлетворительно* |
| *<* ***53*** | *Неудовлетворительно* |

Промежуточная аттестацияв форме **зачета или зачета с оценкой**

Процедура зачета (зачета с оценкой) как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет (*S*зач) при различных рейтинговых баллах

по дисциплине по результатам работы в семестре

|  |  |
| --- | --- |
| **Рейтинговый балл по дисциплине**  **по результатам работы в семестре (*Rсем*)** | **Количество баллов за зачет (*S*зач)** |
| **50 ≤ *Rсем*≤ 60** | **40** |
| **39 ≤ *Rсем*< 50** | **35** |
| **33 ≤ *Rсем*< 39** | **27** |
| ***Rсем<* 33** | **0** |

**Задания по ПРОВЕРКЕ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИй**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Семестр** | **Правильный ответ** | **Содержание вопроса** | **Компе-тенция** | **Код индикатора компетенции** | **Время на задание** |
|  | 3 | 3) Set. | Этот класс используют для описания множества на языке C#  1) List;  2) Tree;  3) Set. | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 1 минута |
|  | 3 | 3) List. | Этот класс используют для описания списка на языке C#  1) Set;  2) Tree;  3) List. | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 1 минута |
|  | 3 | 3) String. | Этот класс используют для описания строк на языке C#  1) Tree;  2) Set;  3) String. | ОПК-6 |  | 1 минута |
|  | 3 | String | Класс \_\_\_\_\_\_\_\_\_ используют для работы со строками на языке C# | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 5 минут |
|  | 3 | List | Класс \_\_\_\_\_\_\_\_\_ используют для работы со списками на языке C# | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 5 минут |
|  | 3 | Stack | Класс \_\_\_\_\_\_\_\_\_ представляет коллекцию, которая использует алгоритм LIFO | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 5 минут |
|  | 3 |  | Представлен фрагмент программы, работающей с двумя множествами, написанной на языке C#  string[] firstset = { "1", "2", "3" };  string[] secondset = { "3", "2", "8" };  var result = firstset.Intersect(secondset);  foreach (string s in result)  Console.Write(s + ' ');  Console.ReadKey();  Рассчитаете, какие значения выдаст компилятор | ОПК-6 | ОПК-6.2 | 10 минут |
|  | 3 |  | Представлен фрагмент программы, работающей с двумя множествами, написанной на языке C#  string[] firstset = { "1", "2", "3" };  string[] secondset = { "3", "2", "8" };  var result = firstset.Except(secondset);  foreach (string s in result)  Console.Write(s + ' ');  Console.ReadKey(); Рассчитаете, какие значения выдаст компилятор | ОПК-6 | ОПК-6.3 | 10 минут |
|  | 3 |  | Представлен фрагмент программы, работающей с двумя множествами, написанной на языке C#  string[] firstset = { "1", "2", "3" };  string[] secondset = { "3", "2", "8" };  var result = firstset.Union(secondset);  foreach (string s in result)  Console.Write(s + ' ');  Console.ReadKey();Console.ReadKey(); Рассчитаете, какие значения выдаст компилятор | ОПК-6 | ОПК-6.3 | 10 минут |
|  | 3 |  | Каково назначение массива? | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 3 |  | В чем достоинства и недостатки массивов? | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 3 |  | Как массивы размещаются в памяти? | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 3 |  | В чем особенности строковых структур? | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 3 |  | Как на языке C# обращаться к элементу строки? | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 3 |  | Как на языке C# разделить строку на элементы массива? | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 3 |  | Каково назначение множеств? | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 3 |  | По каким принципам на базе одномерного массива строится множество | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 3 |  | Каков порядок выполнения пересечения, объединения и вычитания множеств? | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 3 |  | Что такое бинарное дерево? | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 3 |  | Как представить граф с помощью матрицы смежности? | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 4 | 4) статус задачи Faulted. | При возникновении необработанного исключения в задаче  1) статус задачи Canceled;  2) статус задачи не определен;  3) нет правильных ответов;  4) статус задачи Faulted. | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 1 минута |
|  | 4 | 4) ни один из предложенных вариантов. | Какой фрагмент кода гарантирует запуск метода f1 до запуска метода f2.  1) Task t1 = new Task(f1); t1.Start(); f2();  2) Task t1 = Task.Factory.StartNew(f1); f2();  3) Task t1 = new Task(f1); t1.Start(); Thread.Sleep(500); f2();  4) ни один из предложенных вариантов. | ОПК-6 | ОПК-6.2 | 1 минута |
|  | 4 | 4) задача дожидается завершения предшествующих задач. | Статус задачи WaitingForActivation соответствует ситуации:  1) задача добавлена в очередь пула потоков и готова к выполнению;  2) задача объявлена, но было вызова метода Start;  3) задача дожидается завершения вложенных задач;  4) задача дожидается завершения предшествующих задач. | ОПК-6 | ОПК-6.2 | 1 минута |
|  | 4 | start | Объект \_\_\_\_\_типа ThreadStart должен содержать адрес точки входа в функцию, которая будет выполняться в потоке | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 5 минут |
|  | 4 | ApartmentState | Это свойство возвращает или задает модель "apartment" для данного потока. | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 5 минут |
|  | 4 | IsAlive | Это свойство возвращает значение, показывающее статус выполнения текущего потока. | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 5 минут |
|  | 4 |  | Пути достижения параллелизма | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 4 |  | Примеры параллельных вычислительных систем | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 4 |  | Классификация вычислительных систем | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 4 |  | Модель вычислений в виде графа "операции -операнды" | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 4 |  | Описание схемы параллельного выполнения алгоритма | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 4 |  | Определение времени выполнения параллельного алгоритма | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 4 |  | Общая характеристика механизмов передачи данных | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 4 |  | Анализ трудоемкости основных операций передачи данных | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 4 |  | Моделирование параллельных программ | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 4 |  | Этапы разработки параллельных алгоритмов | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 4 |  | MPI: основные понятия и определения | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 4 |  | Введение в разработку параллельных программ с использованием MPI | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 4 |  | Операции передачи данных между двумя процессами | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |
|  | 4 |  | Характеристика типовых схем коммуникации в многопроцессорных вычислительных системах | ОПК-6 | ОПК-6.1 | 15 минут |