

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович Министерство образования и науки Российской Федерации

Должность: Директор Технический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 30.05.2025 14:30:29 образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Нерюнгри

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96a6cd9b4bda094afdda9b705f

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.О.20 Языки программирования и методы трансляции

для программы бакалавриата
по направлению подготовки
01.03.02. "Прикладная математика и информатика",
профиль «Системное программирование и компьютерные технологии»
Форма обучения: очная

УТВЕРЖДЕНО на заседании

выпускающей кафедры Мии

« 14 » 05 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой Самохина В.М.

« 14 » 05 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО на заседании

обеспечивающей кафедры Мии

« 14 » 05 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой Самохина В.М.

« 14 » 05 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты¹:

Нуримова В.З. ст. оф. кадр. Мии

Ф.И.О., должность, организация

В.М.

подпись

Самохина В.М. зав. кафедрой Мии

Ф.И.О., должность, организация

В.М.

подпись

СОСТАВИТЕЛЬ (И):

Похорукова М.Ю., доцент кафедры Мии, ТИ (ф) СВФУ

Ф.И.О., должность, организация

М.Ю.

подпись

¹ Эксперт первый: со стороны выпускающей кафедры (или работодатель). Эксперт второй: со стороны обеспечивающей кафедры.

Паспорт фонда оценочных средств

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-2: способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. ОПК-2: способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач. ОПК-5: способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Знать: основные модели, методы и алгоритмы теории языков программирования и методов трансляции, возможности объектно-ориентированного программирования Уметь: применять на практике технологии программирования, навыки программирования при создании разнообразных программ; использовать возможности объектных языков программирования и механизмы событийно-ориентированного программирования. Владеть: методологией и навыками решения научных и практических задач, принципами программирования на языках высокого уровня, с использованием возможностей объектного и событийного подхода в области разработки программных решений.	Высокий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной лингвистической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. В практическом задании может быть допущена 1 фактическая ошибка.	отлично
		Базовый	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В практическом задании могут быть допущены 2-3 фактические ошибки.	хорошо
		Минимальный	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить	удовлетворительно

			существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. В практическом задании могут быть допущены 4-5 фактических ошибок.	
		Не освоены	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. В практическом задании допущено более 5 фактических ошибок. <i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа	неудовлетворительно

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра математики и информатики
Лабораторная работа

1) В период освоения дисциплины студенты посещают лекционные занятия, самостоятельно изучают дополнительный теоретический материал к лабораторным занятиям. Критериями оценки работы на лабораторных занятиях является: полнота и правильность выполненного задания; степень осознанности, понимания изученного; оформление задания.

Темы лабораторных работ

- Тема 1. Введение в язык C++
- Тема 2. Базовые конструкции языка C++
- Тема 3. Расширенное представление данных
- Тема 4. Указатели и динамическое представление данных.
- Тема 5. Формальные языки, грамматики и их свойства
- Тема 6. Лексический и синтаксический анализатор

Критерии оценки:

0 баллов - ставится, если студент не готов к лабораторной работе.

1 балл - ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений обсуждаемой темы, но при выполнении заданий допущены неточности или задание выполнено на 50-60%; оформление работы выполнено недостаточно последовательно, допущены ошибки в языковом оформлении материала.

2 балла - ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений обсуждаемой темы, но при выполнении заданий допущены неточности или задание выполнено на 70-80%; слабо владеет навыками исследовательского анализа по данной теме; оформление работы выполнено недостаточно правильно.

3 балла - ставится, если студент полностью выполнил задание, но допустил единичные ошибки в изложении материала, знает теоретический материал, самостоятельно поправляет ошибки и погрешности после замечаний преподавателя:

а) задание выполнено правильно или, в случае недочётов, скорректировано студентом самостоятельно;

б) студент обладает необходимыми навыками научно-исследовательского анализа по данной теме и обнаруживает полное понимание материала, может обосновать свои суждения;

в) оформление задания выполнено последовательно и полно, правильно использована соответствующая терминология.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра математики и информатики
Самостоятельная работа студента

Включает проработку конспектов лекций, обязательной и дополнительной учебной литературы в соответствии с планом занятия; выполнение заданий. Основной формой проверки СРС является устный фронтальный опрос на занятии и письменные ответы на вопросы для проверки знаний по теме.

Темы заданий для самостоятельной работы студентов

СРС 1. Введение в язык C++

СРС 2. Базовые конструкции языка C++

СРС 3. Возможности объектно-ориентированных языков программирования

СРС 4. Событийно-ориентированное программирование

Критерии оценки:

0 баллов – самостоятельная работа не выполнена.

1 балл – демонстрирует, лишь поверхностный уровень выполнения работы, в содержании выполнения задания допущены принципиальные ошибки.

2 балла – ставится тогда, когда студент выполнил самостоятельную работу, но дает не точные ответы на заданные вопросы.

3 балла – ставится тогда, когда студент выполнил самостоятельную работу, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала, содержание выполнения задания не содержит ошибок.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра математики и информатики
Контрольная работа

Контрольная работа предполагает выполнение письменной работы с обязательными практическими примерами по одной из тем.

Тематика контрольных работ:

1. Способы записи и требования к алгоритмам, базовые структуры.
2. Простые типы данных в C++.
3. Основы алгоритмизации. Разработка алгоритмов линейных и разветвляющихся вычислительных процессов.
4. Разработка алгоритмов циклических вычислительных процессов.
5. Функции ввода и вывода в стиле Си, спецификации преобразования.
6. Программирование алгоритмов обработки одномерных массивов.
7. Программирование типовых алгоритмов обработки двумерных массивов.
8. Программирование с использованием одно - и двумерных массивов.
9. Программирование с использованием строкового типа данных.
10. Строки: определение, инициализация, функции для работы со строками.
11. Указатели: описание, инициализация, операции с указателями, многоуровневые указатели, динамическое выделение памяти.
12. Работа с текстовыми файлами в языке C++.
13. Программирование рекурсивных алгоритмов на языке C++.
14. Модульное программирование. Функции: объявление, определение, параметры функций.
15. Использование структурного типа данных в программах на языке C++.

Критерии оценки:

0 баллов – контрольная работа не выполнена.

1-8 баллов – демонстрирует, лишь поверхностный уровень выполнения работы, в содержании выполнения задания допущены принципиальные ошибки, на заданные вопросы отвечает нечетко и неполно.

9-14 баллов – ставится тогда, когда студент выполнил контрольную работу, твердо знает материал, но дает не точные ответы на заданные вопросы, в содержании выполнения задания допущены непринципиальные ошибки.

15-16 баллов – ставится тогда, когда студент выполнил контрольную работу, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала, содержание выполнения задания не содержит ошибок или допущены неточности, которые были устранены после замечаний, в работе присутствуют четкие и обоснованные выводы.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра математики и информатики
Курсовая работа

Курсовая работа студентов организуется преподавателями в соответствии с календарным планом изучения дисциплины и предполагает изучение лекционного материала, чтение рекомендуемых литературных источников, выполнение самостоятельной работы по выбранной теме. Выполнение курсовой работы является обязательным условием для допуска к экзамену.

Тематика курсовых работ

1. Создание модели музыкального инструмента "Симулятор фортепиано"
2. Разработка программы "Слайд шоу"
3. Разработка игрового приложения "Мэмор" со звуком"
4. Создание программы для построения графиков математических функций
5. Создание интерактивной модели поведения автомобиля "Гонки"
6. Создание интерактивной развивающей игры для детей "ПАЗЛ"
7. Разработка интерактивной развивающей игры "Найди отличия"
8. Создание игры для детей "Крестики-нолики"
9. Создание программы для генерации билетов на экзамен
10. Создание программы для генерации проверочных тестов
11. Создание интерактивной игры «Сапер»
12. Создание программы «Будильник»
13. Создание программы клавиатурного тренажера «Соло на клавиатуре»
14. Создание интерактивного развивающего приложения "Лабиринт"
15. Создание модели технического объекта "Симулятор транспортного средства"
16. Разработка компьютерной игры "Шарики"
17. Разработка графического редактора со сменными фонами "Раскраска"

Критерии оценки:

0-54 баллов – курсовая работа полностью не выполнена.

55-64 баллов – ставится тогда, когда студент полностью выполнил курсовую работу, но в содержании работы имеются значительные ошибки, которые не устранены студентом при устном ответе во время защиты работы.

65-74 баллов – ставится тогда, когда студент полностью выполнил курсовую работу, показан хороший уровень освоения студентом учебного материала, но имеются ошибки в содержании и/или оформлении работы, защита работы прошла на хорошем уровне.

75-84 баллов – ставится тогда, когда студент полностью выполнил курсовую работу, показан хороший уровень освоения студентом учебного материала, но имеются незначительные ошибки и неточности в содержании и/или оформлении работы, защита работы прошла на хорошем уровне.

85-94 баллов – ставится тогда, когда студент полностью выполнил курсовую работу, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала, содержание и оформление работы могут содержать незначительные ошибки, которые устранены студентом во время защиты работы.

95-100 баллов – ставится тогда, когда студент полностью выполнил курсовую работу, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала, содержание и оформление работы не содержит ошибок, защита работы прошла на высшем уровне.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра математики и информатики

Аттестационная работа

Аттестационная работа проверяет знание студентов по изученному разделу. Проводится в форме тестирования.

Тестирование 1 (2 семестр)

1. Как написать следующее выражение на языке С «Переменной a присвоено значение b»?

- a) `a==b`
- b) `a=b`
- c) `b=a`
- d) `a:=b`

2. Как написать следующее выражение «Второму элементу массива Myarray присвоено значение пяти»?

- a) `int [1] Myarray=«пять»`
- b) `int Myarray [1] = 5`
- c) `int Myarray [2] = «пять»`
- d) `int Myarray [2] = 5`

3. Какой размер в байтах имеет переменная вещественного типа float

- a) 2
- b) 4
- c) 8
- d) 10

4. Дан массив `int L[3][3] = { { 2, 3, 4 }, { 3, 4, 8 }, { 1, 0, 9 } }`; Чему будет равен `L[1][2]`?

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 8

5. В каких случаях необходимо использовать оператор return в теле функции?

- a) Всегда
- b) если необходимо, чтобы функция вернула значение
- c) если необходимо обеспечить выход из функции в произвольном месте
- d) если указан тип возвращаемого значения, в том числе и void

6. Каким способом можно задать многострочный комментарий в языке C++

- a) `/*комментарии к программе*/`
- b) `//комментарии к программе//`
- c) `//комментарии к программе`
- d) `{комментарии к программе}`

7. Логическое выражение может возвращать результат типа

- a) integer
- b) boolean
- c) char
- d) logical

8. Укажите правильный вариант записи условного оператора в языке C++

- a) `IF x>0 Do y:=sqrt (x)`
- b) `IF y:=sqrt (x) then x>0`

c) IF $x > 0$ then $y := \text{sqrt}(x)$

d) IF $(x > 0)$ { $y := \text{sqrt}(x)$ }

9. Выберите правильный вариант записи на языке C++ следующего условия: « x принадлежит диапазону $[0;10)$ »

a) $x \geq 0$; $x < 10$

b) $0 \leq x < 10$

c) $(x > 0 \text{ AND } (x \leq 10))$

d) $(x \geq 0) \text{ AND } (x < 10)$

10. В результате выполнения кода

```
int i=2;
```

```
switch (i) {
```

```
case 1: i += 2;   case 2: i *= 3;
```

```
case 6: i /= 2;   default:   ; }
```

a) переменная i примет значение 6

b) переменная i примет значение 3

c) переменная i примет значение 2

d) тело оператора switch не поменяет значение переменной i

Тестирование 2 (4 семестр)

1. К какому классу порождающих грамматик относится грамматика, правила вывода которых имеют вид $\phi \rightarrow \psi$, где $\phi = \xi_1 \alpha \xi_2$, $\psi = \xi_1 \beta \xi_2$, $\xi_1, \xi_2 \in (T \cup N)^*$, $\alpha \in N$, $\beta \in (T \cup N)^+$:

a) класс контекстно-свободных грамматик;

b) класс контекстно-зависимых грамматик;

c) класс автоматных грамматик.

2. Как записывается, что цепочка α непосредственно порождает цепочку β ?

a) $\alpha \Rightarrow \beta$

b) $\alpha \rightarrow \beta$

c) $\alpha \in \beta$

3. Что является отличительной чертой правил S-грамматики:

a) правая часть правила может начинаться с терминального символа;

b) правая часть правила может начинаться с нетерминального символа;

c) правая часть правила может быть представлена пустой цепочкой

4. Цепочка α называется сентенциальной формой, если она

a) состоит из терминалов и нетерминалов

b) выводима из начального символа грамматики

c) порождает цепочку, принадлежащую языку

5. КЗ-грамматика является по сравнению с КС-грамматикой

a) более широким классом

b) более узким классом

c) никак не связана с классом КС-грамматики

6. Грамматика является неоднозначной, если:

a) порождает множество цепочек

b) порождает хотя бы одну неоднозначную цепочку

c) порождает множество неоднозначных цепочек

7. Автоматная грамматика является по классификации Хомского:

a) самым широким классом грамматик

b) самым узким классом грамматик

c) ни то, ни другое

8. Укажите, в какой форме представлена следующая грамматика $S \rightarrow aS|a$

a) в детерминированной

b) в недетерминированной

c) во вполне детерминированной

9. Как называется множество цепочек, распознаваемое некоторым конечным автоматом:
- регулярным языком
 - контекстно-свободным языком
 - контекстно-зависимым языком
10. В чем заключается отличие недетерминированных и детерминированных конечных автоматов (НКА и ДКА)?
- у НКА может быть множество начальных состояний, а у ДКА – только одно
 - у НКА значение функции переходов может быть множеством состояний, а у ДКА – только одним состоянием
 - у НКА содержимое памяти не определено перед началом работы автомата

Критерии оценки:

Процент выполненных тестовых заданий	Количество набранных баллов
91% - 100%	10
81% - 90%	9
71% - 80%	8
61% - 70%	7
51% - 60%	6
<50%	0

Экзамен

Экзамен проводится в форме собеседования по экзаменационным билетам. Программа экзамена включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание, направленное на выявление уровня сформированности компетенций УК-2, ОПК-2,5.

Вопросы к экзамену (2 семестр):

1. Структура и этапы создания программы на языке C++
2. Представление данных в языке C++
3. Оператор присваивания
4. Арифметические операции
5. Директивы препроцессора
6. Функции ввода/вывода printf() и scanf()
7. Потоки ввода/вывода cout и cin
8. Условный операторы if
9. Оператор выбора switch
10. Оператор цикла с предусловием
11. Оператор цикла с постусловием
12. Оператор цикла с параметром. Программирование вложенных циклов
13. Одномерные массивы
14. Двумерные массивы
15. Функции в C++
16. Область видимости переменных

Вопросы к экзамену (3 семестр):

1. Строки в C++
 2. Функции для работы со строками
 3. Понятие указателя
 4. Указатели и одномерные массивы
 5. Указатели и двумерные массивы
 6. Динамические массивы
 7. Передача массивов в функцию
 8. Структурный тип и структура. Основные операции со структурами
 9. Массивы и структуры. Указатели и структуры. Структуры и функции
 10. Динамические структуры данных (списки, очередь, стек). Операции со связанными списками.
 11. Работа с файлами. Понятие потока
 12. Чтение и запись данных в файл.
 13. Дополнительные функции чтения данных из файла
- Файлы произвольного доступа

Вопросы к экзамену (4 семестр):

1. Платформа .NET Framework.
2. Пространство имен.
3. Язык программирования C# и его система типов
4. Переменные и константы.
5. Преобразования типов.
6. Операции и выражения
7. Функции – как методы класса.
8. Встроенные функции и новые операторы языка C#
9. Основные понятия класса
10. Организация массивов в C#
11. Класс Array и его возможности.
12. Класс String и его возможности.

13. Организация наследования
14. Событие. Обработчик события.
15. Цикл обработки событий.
16. Обработка исключительных ситуаций

Критерии оценки:

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
УК-2, ОПК-2,5	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной лингвистической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. В практическом задании может быть допущена 1 фактическая ошибка.	24-30 б.
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В практическом задании могут быть допущены 2-3 фактические ошибки.	16--23 б.
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. В практическом задании могут быть допущены 4-5 фактических ошибок.	6-15 б.
	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. В практическом задании допущено более 5 фактических ошибок. <i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа	0-5 б.