МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Картографический факультет
Кафедра информационно-измерительных систем

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
16 февраля 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «Б1.О.07 ИНФОРМАТИКА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность(профиль) подготовки: Экология и природопользование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Москва, 2024

Разработчики:
Преподаватель кафедры Информационно-измерительных систем
Лазуренко Н. С.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 894

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Картографический факультет	Председатель ученого совета факультета	Загребин Г. И.	Рассмотрено	27.12.2023, № 4/23

1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта

Знать:

УК-2.1/Зн1 основные методы оценки разных способов решения задач

Уметь:

УК-2.1/Ум1 проводить анализ поставленной цели

Владеть:

УК-2.1/Нв1 методиками разработки цели и задач проекта

УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения

Знать:

УК-2.2/Зн1 основные методы оценки результатов решения поставленных задач

Уметь:

УК-2.2/Ум1 формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения

Владеть:

УК-2.2/Нв1 методиками оценки достигнутых результатов

ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

ОПК-5.1 Создает пространственные базы данных и работает со специализированным ПО для обработки и хранения экологической информации.

Знать:

ОПК-5.1/Зн2 методы и приемы разработки алгоритмов и компьютерных программ

Уметь:

ОПК-5.1/Ум2 выбирать алгоритмы и приемы разработки компьютерных программ, соответствующие практическим задачам

Владеть:

ОПК-5.1/Нв2 приемами обеспечения корректности разработанных алгоритмов и программ

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)

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	Повышенный	ИДК УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта Знать: УК-2.1/Зн1 основные методы оценки разных способов решения задач Уметь: УК-2.1/Ум1 проводить анализ поставленной цели Владеть: УК-2.1/Нв1 методиками разработки цели и задач проекта ИДК УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения Знать: УК-2.2/Зн1 основные методы оценки результатов решения поставленных задач Уметь: УК-2.2/Ум1 формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения Владеть: УК-2.2/Нв1 методиками оценки достигнутых результатов
	Базовый	ИДК УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта Знать: УК-2.1/Зн1 основные методы оценки разных способов решения задач Уметь: УК-2.1/Ум1 проводить анализ поставленной цели ИДК УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения Знать: УК-2.2/Зн1 основные методы оценки результатов решения поставленных задач Уметь: УК-2.2/Ум1 формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения
	Пороговый	ИДК УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта Знать: УК-2.1/Зн1 основные методы оценки разных способов решения задач

		ИДК УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения Знать: УК-2.2/Зн1 основные методы оценки результатов решения поставленных задач
ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	Повышенный	ИДК ОПК-5.1 Создает пространственные базы данных и работает со специализированным ПО для обработки и хранения экологической информации. Знать: ОПК-5.1/Зн2 методы и приемы разработки алгоритмов и компьютерных программ Уметь: ОПК-5.1/Ум2 выбирать алгоритмы и приемы разработки компьютерных программ, соответствующие практическим задачам Владеть: ОПК-5.1/Нв2 приемами обеспечения корректности разработанных алгоритмов и программ
	Базовый	ИДК ОПК-5.1 Создает пространственные базы данных и работает со специализированным ПО для обработки и хранения экологической информации. Знать: ОПК-5.1/Зн2 методы и приемы разработки алгоритмов и компьютерных программ Уметь: ОПК-5.1/Ум2 выбирать алгоритмы и приемы разработки компьютерных программ, соответствующие практическим задачам
	Пороговый	ИДК ОПК-5.1 Создает пространственные базы данных и работает со специализированным ПО для обработки и хранения экологической информации. Знать: ОПК-5.1/Зн2 методы и приемы разработки алгоритмов и компьютерных программ

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Зачтено	УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта УК-2.1/Зн1 основные методы оценки разных способов решения задач

	УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения УК-2.2/Зн1 основные методы оценки результатов решения поставленных задач ОПК-5.1 Создает пространственные базы данных и работает со специализированным ПО для обработки и хранения экологической информации. ОПК-5.1/Зн2 методы и приемы разработки алгоритмов и компьютерных программ
Не зачтено	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тестирование
Промежуточная аттестация	Расчетно-графическая работа Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Основы программирования на С++	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-5.1	Тестирование	Зачет

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет, 3 семестр.

Зачет оценивается по следующей шкале:

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний; а также автоматически, когда обучающийся за промежуточную аттестацию имеет оценки «отлично»;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основы программирования на С++

Контролируемые ИДК: ОПК-5.1 УК-2.1 УК-2.2

Тема 1.1. Введение в язык программирования С++. Среда программирования Microsoft Visual Studio.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какой из перечисленных типов данных в С++ занимает наибольший объем памяти на стандартной платформе?

а) char
б) int
в) float
г) double

2. Что будет выведено на экран при выполнении следующей программы?

```
#include <iostream>
int main() {
   int a = 5;
   std::cout << "Hello, World!" << std::endl;
   std::cout << a++ << std::endl;
   std::cout << ++a << std::endl;
   return 0;
}
```

а) Hello, World! 5 6
б) Hello, World! 5 7
в) Hello, World! 6 7
г) Hello, World! 6 6

3. Какой оператор в С++ имеет наивысший приоритет из перечисленных?

а) +
б) ==
в) ++ (префиксный инкремент)
г) &&

4. Какой из следующих комментариев является корректным в С++?

а) /* Это комментарий */
б) // Это комментарий
в) <!-- Это комментарий -->
г) а) и б)

5. В среде Microsoft Visual Studio, что такое "проект"?

а) Отдельный исходный файл
б) Набор взаимосвязанных исходных файлов и ресурсов, компиляция которых создает программу
в) Только исполняемый файл
г) Отладчик программы

Тема 1.2. Управляющие конструкции языка С++.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что произойдет при выполнении следующего кода?

```
for (int i = 0; i < 5; i++) {
   if (i == 3) break;
   std::cout << i << " ";
}
```

а) 0 1 2
б) 0 1 2 3
в) 3 4
г) Бесконечный цикл

2. Какой оператор позволяет пропустить текущую итерацию цикла и перейти к следующей?

а) break
б) continue
в) exit
г) return

3. В конструкции switch, что произойдет, если забыть поставить оператор break в конце case?

а) Произойдет ошибка компиляции
б) Программа завершится
в) Выполнение перейдет к следующему case
г) Выполнение продолжится после switch

4. Какой из циклов гарантирует, что тело цикла выполнится хотя бы один раз?

а) for
б) while
в) do-while
г) Все перечисленные

5. Что выведет следующий код?

```
int i = 0;
while (i < 5) {
   if (i == 3) {
      i++;
      continue;
   }
   std::cout << i << " ";
   i++;
}
```

а) 0 1 2 3 4
б) 0 1 2 4
в) 1 2 3 4
г) 0 1 2

Тема 1.3. Функции языка C++.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какое из утверждений о прототипе функции в C++ неверно?

а) Прототип функции объявляет тип возвращаемого значения и параметры функции
б) Прототип функции позволяет компилятору проверить правильность вызова функции
в) Прототип функции содержит тело функции
г) Прототип функции может находиться в заголовочном файле

2. Какой способ передачи аргументов в функцию позволяет изменять передаваемые переменные?

а) Передача по значению
б) Передача по указателю

в) Передача по константной ссылке
г) Передача по значению с возвратом результата

3. Что возвращает функция с типом void?

а) Целочисленное значение
б) Значение типа float
в) Ничего
г) Указатель на функцию

4. Как называется процесс разделения программы на отдельные независимые части для упрощения разработки и тестирования?

а) Инкапсуляция
б) Модульное программирование
в) Полиморфизм
г) Наследование

5. Что происходит при вызове функции с аргументами, переданными по значению?

а) В функцию передаются копии аргументов
б) В функцию передаются адреса аргументов
в) Аргументы не передаются
г) В функцию передаются ссылки на аргументы

Тема 1.4. Указатели и массивы языка C++.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что означает выражение *(a + i) в контексте массива a?

а) Адрес i-го элемента массива
б) Указатель на начало массива
в) Размер массива
г) Значение i-го элемента массива

2. Какой оператор используется для получения адреса переменной?

а) *
б) ::
в) ->
г) &

3. Что произойдет при выполнении следующего кода?

```
int arr[3] = {1, 2, 3};
int* p = arr;
p++;
std::cout << *p;
```

а) 2
б) 1
в) 3
г) Ошибка компиляции

4. Какой тип данных должен иметь указатель, чтобы корректно указывать на элемент массива типа double?

а) int*
б) char*
в) double*
г) void*

5. Что представляет собой указатель в языке C++?

а) Значение переменной
б) Адрес памяти, где хранится переменная
в) Константу
г) Функцию

Тема 1.5. Представление об объектах и объектно-ориентированном программировании.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какой спецификатор доступа в классе C++ позволяет обращаться к элементам класса только внутри методов этого класса?

а) public
б) private
в) protected
г) static

2. Что из перечисленного является конструктором класса?

а) Метод с именем класса, не возвращающий значение
б) Метод с именем класса, возвращающий void
в) Метод с именем класса, возвращающий int
г) Любой метод внутри класса

3. Что делает деструктор класса?

а) Создает объект класса
б) Инициализирует переменные класса
в) Освобождает ресурсы при уничтожении объекта
г) Перегружает операторы класса

4. Как объявить статический член класса?

а) static int x;
б) int static x;
в) public int x;
г) const int x;

5. Что происходит при перегрузке оператора в классе?

а) Создается новый класс
б) Определяется поведение оператора для объектов класса
в) Удаляется оператор из языка
г) Переопределяется конструктор

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

3 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: УК-2.1 УК-2.2 ОПК-5.1

Вопросы/Задания:

1. Имена переменных

2. Типы и размеры данных, модификаторы типов

3. Типы констант: целая десятичная, восьмеричная, шестнадцатеричная, с плавающей точкой

4. Символьная константа и управляющая последовательность

5. Строковая константа (строковый литерал)

6. Константы перечисления

7. Объявления переменных

8. Арифметические операторы

9. Операторы отношения и логические операторы

10. Преобразования типов

11. Операторы инкремента и декремента

12. Общие сведения о приоритетах операторов

13. Управление

14. Условные конструкции: if, if-else, вложенные конструкции else-if

15. Переключатель switch

16. Циклы while, for, do-while

17. Множественная инициализация и приращение счетчиков цикла for

18. Инструкции break и continue

19. Функции и структура программ на С

20. Аргументы функции

21. Передача параметров в функции и возвращение результата

22. Указатели на переменные, понятие адреса

23. Оператор взятия адреса и раскрытия ссылки

24. Арифметические операции над указателями

25. Массивы

26. Формы записи элементов массива: имя массива с индексом и указатель со смещением

27. Объекты и классы в объектно-ориентированном программировании

28. Понятие класса, определение методов класса внутри и вне класса

29. Управление доступом к элементам класса

30. Общие, частные и статические элементы

31. Конструктор и деструктор

32. Перегрузка операторов