

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан геологического
факультета

МГУ имени М.В. Ломоносова
чл.-корр. РАН Еремин Н.Н.



«18» декабря 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОС)

для оценивания результатов обучения

по дисциплине (модулю):

В-ПД – Основы программирования на языке C++

Направление подготовки/ специальность:

05.03.01 Геология

Москва 2025

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы программирования на языке С++» разработан на основе ОС МГУ по специальности/направлению подготовки 05.03.01 Геология, утвержденного приказом по МГУ от 21.12.2021 № 1404 (в действующей редакции).

1. Требования к результатам освоения дисциплины «Основы программирования на языке C++»

№ п/п	Код компет енции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций		
				Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК-1.Б	Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач	ОПК-1.Б. (И)-1. Использует базовые знания фундаментальных разделов математических и естественных наук в профессиональной деятельности			методами написания, отладки, компиляции и сборки программ на языке C++
2	ОПК-4.Б	Способен применять методы сбора, обработки и представления геологической информации для решения стандартных профессиональных задач	ОПК-4.Б. (И)-1. Владеет навыками использования современных методов полевых геологических работ. ОПК-4.Б. (И)-2. Применяет методы полевых исследований для получения информации при решении задач профессиональной деятельности.	синтаксис языка программирования C++		

2	ОПК-6.Б	Способен использовать в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии, в т.ч. ГИС-технологии	ОПК-6.Б. (И)-1. Использует знания информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности. ОПК-6.Б. (И)-2. Пользуется стандартными программным и продуктами в области ГИС-технологий для обработки и визуализации геологических данных		писать программы на языке программирования C++	
---	---------	--	---	--	--	--

2. Оценочные средства для текущего контроля и самостоятельной работы

2.1. Текущий контроль

Текущий контроль усвоения дисциплины осуществляется при сдаче каждым студентом выполненных практических работ по теме занятия. Прием практических заданий осуществляется по шкалы указанной в пункте 3.2

3. Оценочные средства по промежуточной аттестации

3.1. Экзамен

Примерный перечень вопросов при промежуточной аттестации:

1. Классы, атрибуты и методы класса, область видимости, конструкторы и деструктор класса.
2. Наследование классов.
3. Виртуальные методы. Абстрактные классы.

4. Друзья классов.
5. Работа с памятью в C++
6. Представление строк и способы работы со строками в языке C++.
7. Консольный ввод-вывод в C++. Запись в и чтение из файлов.
8. Шаблоны
9. Контейнеры
10. Напишите программу, рекурсивно вычисляющую факториал целого числа.
11. Написать программу вычисления суммы первых N элементов ряда

$$1 - \frac{x^2}{1!} + \frac{x^4}{2!} - \frac{x^6}{3!} + \frac{x^8}{4!} + \dots = \sum_{k=0}^N (-1)^k \frac{x^{2k}}{k!}.$$

12. Написать программу вычисления произведения элементов массива. В качестве входного массива взять N=1000 случайных чисел в диапазоне от 0 до 100
13. Написать программу определения наибольшего и наименьшего элементов массива. В качестве входного массива взять N=1000 случайных чисел в диапазоне от 0 до 100
14. Вычислить число e как сумму ряда $e^x = \frac{x^0}{1} + \frac{x^1}{1} + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{6} + \frac{x^4}{24} \dots = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{x^k}{k!}$ с точностью до 10^{-6} .
15. Написать программу перевода целого числа из десятичного в двоичное представление и обратно.
16. Написать программу проверки високосности заданного года. Год задавать с клавиатуры.
17. Написать программу, подсчитывающую сумму цифр целого числа. Число задавать с клавиатуры.
18. Написать программу, выводящую на экран количество строк в текстовом файле, название которого задаётся с клавиатуры.
19. Написать программу-калькулятор (4 действия).
20. Написать цифровые часы с дискретностью 0.1с и с изменяющимся цветом.
21. Создать форму с одним QLabel (или его потомком) с цифрой 0. При нажатии на который происходит увеличение значения на 1.
22. Создать форму с одним QLabel (или его потомком). При нажатии на который он перемещается в один из углов формы
23. Создать форму с 2-мя QGraphicsView (или его потомком). При наведении мышью на них в QLabel посередине записать координаты мыши в координатах виджетов.
24. Создать форму. При нажатии на нее правой кнопкой мыши всплывает меню с следующими полями: Выход и отмена. Выход закрывает программу, отмена ничего не делает.

25. Создать форму с QProgressBar (или его потомком). При изменении размера формы, значение прогрессбара увеличивается

3.2.:

3.3. Шкала и критерии оценивания

Результаты обучения	«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знания: синтаксис языка программирования C++	Знания отсутствуют	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Систематические знания
Умения: писать программы на языке программирования C++	Умения отсутствуют	В целом успешное, но не систематическое умение, допускает неточности непринципиального характера	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение.	Успешное умение.
Владения: методами написания, отладки, компиляции и сборки программ на языке C++.	Навыки владения методами отсутствуют	Фрагментарное владение методами, наличие отдельных навыков структурного анализа	В целом сформированные навыки использования классификаций, а также методов.	Владение методами написания, отладки, компиляции и сборки программ

Разработчик: доцент к.г.-м.н Ершов А.В.