УТВЕРЖДЕНО
на 2025-2026 учебный год
Методическим советом Филиала
Протокол № 10 от «05» 09 2025 г.
Заместитель директора по учебной работе
Заведующий кафедрой

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
филиал МГУ в г. Севастополе
факультет компьютерной математики
кафедра вычислительной математики

УТВЕРЖДЕНО
на 2026-2027 учебный год
Методическим советом Филиала
Протокол № 1 от «22» 09 2026 г.
Заместитель директора по учебной работе
Заведующий кафедрой

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Филиала МГУ в г. Севастополе
_____ О.А. Шпырко
«13» 09 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля):

Языки программирования

код и наименование дисциплины (модуля)

Уровень высшего образования:
бакалавриат

Направление подготовки:
01.03.02 Прикладная математика и информатика
(код и название направления/специальности)

Направленность (профиль) ОПОП:

(если дисциплина (модуль) относится к вариативной части программы)

Форма обучения:
очная
очная, очно-заочная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры
вычислительной математики
протокол № 1 от «05» сентября 2024г.
Заведующий кафедрой
_____(В.В. Ежов)
(подпись)

Рабочая программа одобрена
Методическим советом
Филиала МГУ в г. Севастополе
Протокол № 1 от «13» сентября 2024г.
_____(Л.И. Теплова)
(подпись)

Севастополь, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика». (Утвержден приказом МГУ от 30 августа 2019 года № 1041 (в редакции приказа МГУ от 11 сентября 2019 года № 1109), приказами об утверждении изменений в ОС МГУ от 10 июня 2021 года № 609, от 21 декабря 2021 года № 1404, от 29 мая 2023 года №700, от 29 мая 2023 года№ 702, от 29 мая 2023 года № 703.)

Год (годы) приема на обучение 2023

курс – IV

семестр – 7

зачетных единиц – 3

академических часов – 108, в т.ч.:

лекций – нет

практических занятий – 36 часов

Формы промежуточной аттестации: – нет

Форма итоговой аттестации:

зачет в 7 семестре.

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов научного подхода к организации процесса разработки сложных программных продуктов на базе использования современных технологий программирования.

В задачи учебной дисциплины «Языки программирования» входит изучение семантики и прагматики основных понятий и конструкций современных индустриальных языков программирования. Связи семантики языков с современной методологией и технологией программирования.

Изложение ведется на примере программирования C, C++, C#, F#, Modula2, Java и Delphi. Проводиться анализ реализации основных конструкций языков и их влияние на используемую технологию программирования.

Дисциплина входит в блок профессиональных дисциплин общей образовательной программы. Логически и содержательно изучаемый материал связан с курсами «Алгоритмы и алгоритмические языки», «Архитектура ЭВМ и язык ассемблера» и «Системы программирования».

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Языки программирования» входит в блок профессиональных дисциплин вариативной части общей образовательной программы по направлению подготовки 010400.62 «Прикладная математика и информатика». Логически и содержательно изучаемый материал связан с курсами «Алгоритмы и алгоритмические языки», «Архитектура ЭВМ и язык ассемблера», «Операционные системы» и «Системы программирования».

Курс поддерживается дисциплиной Практикум на ЭВМ входящей в общепрофессиональной блок базовой части общей образовательной программы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные принципы положенные в основу реализации современных языков программирования;
- парадигмы программирования, положенные в основу современных технологий программирования;
- принципы организации программ на современных языках программирования;

- методику разработки индустриальных программ с использованием современных языков прграммирования;

Уметь:

- описывать процессы обработки информации на различных языках программирования, используя известные парадигмы программирования;
- организовать коллективную разработку программ с повторным использованием кода;
- использовать языковые средства для создания безопасного кода.

Владеть:

– профессиональными знаниями в области программирования.

Универсальные, профессиональные и специализированные компетенции, которыми должен обладать студент в результате освоения дисциплины

– применять принципы ООП для описания задач обработки информации (ИК-3); – использовать средства систем программирования для разработки индустриальных прикладных программ (ПК-3).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Общая трудоемкость дисциплины:

- 3 зачетных единицы,
- 108 академических часов. В том числе: 36 часов лекций, 72 часа самостоятельной работы

б) Тематический план

Таблица 1.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Семестр V

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы текущего контроля успеваемости (по темам) / Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Л	**С(П,Лб)**	**СРС**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**

1	**Введение** История развития языков программирования. Парадигмы программирования.	4		4	Консультации
2	**Раздел 1.** Базовые понятия языков программирования.	4		8	Консультации
3	**Раздел 2.** Операторный базис языков программирования.	4		10	Консультации
4	**Раздел 3.** Процедурные абстракции.	4		10	Консультации
5	**Раздел 4.** Классы объектов. Абстракция классов.	8		20	Консультации
6	**Раздел 5.** Визуальное и компонентное программирование	4		8	Консультации
7	**Раздел 6.** Функциональное программирование	6		8	Консультации
8	**Контрольная работа итоговая**	2		4	Проверка письменной работы.
Всего, часов		**36**		**72**	
Итоговый контроль					**Зачет-** 36 часов

где: Л – лекционные занятия, С – семинарские занятия, П – практические занятия, Лб – лабораторные занятия,

СРС – самостоятельная работа студентов.

4.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Планы лекций

Введение

Определение понятия язык программирования. Тенденции развития языков программирования. Парадигмы программирования. Процесс создания и жизненный цикл программы. Свободно распространяемое и проприетарное программное обеспечение.

Раздел 1. Базовые понятия языков программирования

Основные элементы языков программирования. Структурная организация программ в языках типа Паскаль, С и Java. Раздельная компиляция и сборка программ в платформе .Net и Eclips.

Раздел 2. Операторный базис языков программирования

Переменные и константы в языках программирования. Типы данных в языках программирования типа С, Паскаль и Java. Объявления и инициализация данных. Статический и динамический способы распределения памяти. Глобальные и локальные переменные. Области видимости. Описание областей видимости в языках типа С, Паскаль и Java. Спецификаторы классов памяти. Базовые и составные типы данных. Массивы и строки. Представление базовых и составных типов в языках типа С, Паскаль и Java. Операции преобразования данных. Операторы описания значений и управления процессом выполнения операторов программы.

Раздел 3. Процедурные абстракции

Описание повторно используемого кода при помощи процедур и функций в языках типа С и Паскаль и Java. Параметры процедур и функций. Передача параметров по значению и по ссылке. Использование статических переменных для описания состояния процессов. Описание рекурсивных процессов. Организация и использование статических и динамических библиотек. Библиотеки языков типа С и Java.

Раздел 4. Классы объектов. Абстракция классов

Определение и функциональная организация программного объекта. Использование объединений и структур для описания программных объектов в языках типа С. Особенности описания классов программных объектов в языках типа С, Паскаль и Java. Перегрузка операций в языках типа С. Виртуальные функции и полиморфизм. Абстрактные методы и классы. Организация управляемого доступа к элементам объекта в языках типа С и Java. Пакеты и интерфейсы. Наследование в языке Java.

Раздел 5. Визуальное и компонентное программирование

Задачи и процессы. Использование динамических библиотек операционных систем в языках программирования. Библиотека визуальных компонент ОС Windows в среде .NET. Состояние и события компонент. Описание процесса обработки событий. Описание процессов в языке Modula2.

Раздел 6. Функциональное программирование

Использование лямбда исчисления для описания процессов. Абстракции и аппликации. Описание рекурсивных процессов в языке F#. Использование рекурсии для организации вычислений.

5. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Работа в аудитории: лекции; консультации перед экзаменом.

Процесс изложения учебного материала сопровождается презентациями и демонстрацией решения задач в интерактивном режиме.

Параллельно с чтением лекций проходит Практикум на ЭВМ 5 семестра, на котором студенты выполняют индивидуальные задания, предназначенные для закрепления теоретической части курса и получения практических навыков.

Внеаудиторная работа: изучение пройденных на лекциях тем, самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

а) Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

По итогам освоения дисциплины проводится письменная контрольная работа, которая предшествует экзамену, по результатам проверки контрольной работы производится разбор ошибок на консультации.

Образец письменной контрольной работы

«Языки программирования»

Вариант 1

ФИО _____ № группы_____

Разработайте исходный код прикладной программы на двух заданных языках программирования, описывающих класс объектов, который имеет переменную для подсчета числа созданных экземпляров объекта, сообщает на консоль о создании экземпляра класса объекта и его номере, выдает по запросу элементы числовой последовательности, которая определяется рекурсивной зависимостью yn=F(yn-1).

б) Система итогового контроля знаний По итогам освоения дисциплины проводится **устный экзамен.**

Список вопросов к экзамену

1. Определение понятия язык программирования.
2. Тенденции развития языков программирования. Парадигмы программирования.
3. Парадигмы программирования.
4. Процесс создания и жизненный цикл программы.
5. Свободно распространяемое и проприетарное программное обеспечение.
6. Основные элементы языков программирования.
7. Структурная организация программ в языках типа Паскаль, C и Java.
8. Раздельная компиляция и сборка программ в платформе .Net и Eclips.
9. Переменные и константы в языках программирования.

10. Типы данных в языках программирования типа С, Паскаль и Java.
11. Объявления и инициализация данных в языках программирования.
12. Статический и динамический способы распределения памяти.
13. Глобальные и локальные переменные в языках программирования.
14. Области видимости. Описание областей видимости в языках программирования.
15. Спецификаторы классов памяти.
16. Базовые и составные типы данных в языках программирования.
17. Массивы и строки в языках программирования.
18. Операции преобразования данных. Операторы описания значений.
19. Операторы управления процессом выполнения программы.
20. Описание повторно используемого кода при помощи процедур и функций в языках программирования.
21. Использование объединений и структур для описания программных объектов в языках типа С.
22. Передача параметров по значению и по ссылке.
23. Использование статических переменных для описания состояния процессов.
24. Описание рекурсивных процессов.
25. Организация статических и динамических библиотек.
26. Организация и использование статических и динамических библиотек в языках типа С.
27. Библиотеки языков типа С и Java.
28. Определение и функциональная организация программного объекта.
29. Использование объединений и структур для описания программных объектов в языках типа С.
30. Особенности описания классов программных объектов в языках типа С, Паскаль и Java.
31. Перегрузка операций в языках типа С.
32. Виртуальные функции и полиморфизм. Абстрактные методы и классы.
33. Организация управляемого доступа к элементам объекта в языках типа С и Java.
34. Пакеты и интерфейсы. Наследование в языке Java.
35. Задачи и процессы в языках программирования.
36. Библиотека визуальных компонент ОС Windows в среде .NET.
37. Состояние и события компонент. Описание процесса обработки событий.
38. Использование лямбда исчисления для описания процессов.
39. Абстракции и аппликации.
40. Описание рекурсивных процессов в языке F#. Использование рекурсии для организации вычислений.

Критерии оценивания знаний студента на экзамене.

Отметка «отлично» ставится, если:

- раскрыты и точно употреблены основные понятия;
- сущность вопросов раскрыта полно, развернуто, структурировано, логично;
- использованы при ответе примеры, иллюстрирующие теоретические положения;
- представлены разные точки зрения на проблему;
- выводы обоснованы и последовательны;
- диалог с преподавателем выстраивается с обоснованием связи сути вопросов билета с другими вопросами и разделами учебной дисциплины;
- полно и оперативно отвечает на дополнительные вопросы. **Отметка «хорошо»**

ставится, если:

- частично раскрыты основные понятия;
- в целом материал излагается полно, по сути билета;
- использованы при ответе примеры, иллюстрирующие теоретические положения;
- выводы обоснованы и последовательны;
- выстраивается диалог с преподавателем по содержанию вопроса;
- ответил на большую часть дополнительных вопросов.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если:

- раскрыта только меньшая часть основных понятий;
- не достаточно точно употреблял основные категории и понятия;

- не достаточно полно и не структурировано отвечал по содержанию вопросов;
- не использовал примеры, иллюстрирующие теоретические положения;
- не рассматривал разные точки зрения на проблему;
- диалог с преподавателем не получился;
- возникли проблемы в обосновании выводов, аргументаций; • не ответил на большинство дополнительных вопросов.

Отметка «неудовлетворительно» ставится в случае, если:

- не раскрыто ни одно из основных понятий;
- не знает основные определения категорий и понятий дисциплины;
- допущены существенные неточности и ошибки при изложении материала; практическое отсутствие реакции на дополнительные вопросы по билету.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Брауде Э.-Дж. Технология разработки программного обеспечения. – СПб, Питер, 2004
2. Глушаков С.В., Лукошкина С. Н. Технология Java. – Харьков: Фолио, 2006. – 606с 3. Пахомов Б. И. Visual C++ - 2008 для начинающих. – СПб.: БХВ Петербургю 2009. – 5.

в) Интернет-ресурсы

- электронная учебно-методическая система «Ownlibrari» кафедры программирования Филиала МГУ в г. Севастополе
- сайте ВМК МГУ - http://cmcmsu.no-ip.info/2course/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- библиотека Филиала МГУ в г. Севастополе;
- библиотека кафедры программирования Филиала МГУ в г. Севастополе;
- лекционная аудитория, оборудованную средствами подключения к сети электропитания и локальной сети университета, а также средствами интерактивного отображения информации для показа презентаций лекций и демонстрации решения задач.
- для самостоятельной работы студентов - специализированные компьютерные классы с доступом к Интернет-ресурсам с любого компьютера, а также с ресурсами способными

  поддерживать системы программирования **Microsoft Visual Studio** версии не ниже 2008, **eclipse** версии не ниже **INDIGO.**

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПОЛОЖЕНИЕ о проведении пересдач задолженностей студентов по итоговым аттестациям на кафедре программирования Филиала МГУ в г. Севастополе прикомандированными преподавателями с факультета ВМК МГУ протокол №5 заседания кафедры от 10 апреля 2012 г.

Настоящее положение регулирует порядок проведения пересдач задолженностей студентами факультета Компьютерной математики на кафедре программирования Филиала МГУ в г. Севастополе прикомандированными преподавателями с факультета ВМК МГУ.

1. Пересдача задолженностей принимается по графику пересдач задолженностей, установленному кафедрой программирования в принятые ректоратом МГУ имени

М.В.Ломоносова сроки, в отдельных случаях - в сроки, установленные комиссией по студенческим делам.

2. График пересдач задолженностей сообщается в учебный отдел в виде служебной записки и преподавателю факультета ВМК МГУ, по дисциплине которого проводится пересдача. 3. Пересдачи экзаменов (зачётов) в отсутствие преподавателей факультета ВМК в Филиале МГУ в г. Севастополе проводятся в письменной форме, независимо от того в какой форме проводился основной экзамен (зачёт).

4. Вариант письменной экзаменационной (зачётной) работы для пересдачи составляет преподаватель, проводивший основной экзамен. Также преподаватель указывает требования к проведению экзамена (сколько времени даётся на написание работы, какими материалами разрешается пользоваться студенту при написании работы и др.)
5. Кафедрой программирования назначаются местные преподаватели кафедры, которые проводят пересдачу в установленные даты и время в соответствии с графиком пересдач по присланному варианту с выполнением всех требований к проведению.
6. Написанные студентами при пересдаче экзаменационные (зачётные) работы сканируются по окончании пересдачи и пересылаются по электронной почте на проверку преподавателю факультета ВМК МГУ.
7. Преподавателю ВМК МГУ пересылается скан ведомости пересдачи для выставления отметок по результатам пересдачи.
8. Преподаватель ВМК присылает в Филиал скан заполненной им ведомости пересдачи и сканы проверенных им работ.
9. Полученный скан ведомости подписывается зам. зав. кафедрой.
10. Скан ведомости пересдачи сдаётся в учебный отдел Филиала.
11. Кафедра знакомит студентов, писавших работу на пересдаче, с результатами пересдачи.
12. При возникновении у студентов, писавших работу на пересдаче, вопросов по результатам проверки, студент может обратиться к преподавателю ВМК лично по электронной почте (скайпу). Свои координаты для консультаций с ним преподаватель сообщает студентам на первой лекции курса.

10. Язык преподавания: русский.

11. Преподаватель:

Сальников А.Н., кандидат ф.м. наук, доцент МГУ.

12.Автор программы:

Сальников А.Н., кандидат ф.м. наук, доцент МГУ.