Департамент образования и науки города Москвы

Самарский филиал
Государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»

Факультет педагогики и психологии

Кафедра высшей математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Директор СФ ГАОУ ВО МГПУ
_____Г.Е. Козловская
«_____»_____2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины
Программирование

Для направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) Математика и информатика

Уровень бакалавриата

Форма обучения очная

Самара
2025

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень высшего образования бакалавриат, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г.№ 125.

Разработчик:

СФ ГАОУ ВО МГПУ, ст. преподаватель кафедры ВМиИ Безроднова О.А..

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры высшей математики и информатики
Протокол № 9 от 26 мая 2025 г.
Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доц. С.Н. Богданов

Программа прошла экспертизу учебно-методической комиссии СФ ГАОУ ВО МГПУ
Протокол №4/1 от «18» июня 2025 г.
Председатель УМК: к.т.н., доц. С.Р. Кирюков

Программа утверждена на заседании Ученого совета факультета педагогики и психологии
Протокол № 10 от 11 июня 2025 г.
Декан факультета: к.ист.н., доц. В.В. Васильев

© СФ ГАОУ ВО МГПУ, 2025
© Кафедра высшей математики и информатики, 2025

Наименование дисциплины (модуля): «Программирование»

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины: изучение дисциплины «Программирование» направлено на формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, развитие навыков их реализации в сфере образования и культурно-просветительской деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО путем освоения методов и способов разработки программного обеспечения с целью дальнейшего применения информационных технологий для активизации участия обучающихся в компетентностно-ориентированном образовании, просвещении и воспитании.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование у обучающихся систематизированных знаний в области программирования;
- ознакомление обучающихся с языками прикладного программирования;
- развитие алгоритмического мышления;
- ознакомление с возможностями использования методов программирования для решения прикладных задач в области педагогической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина «Программирование» входит в вариативную часть (блок Б1.В) дисциплин подготовки обучающихся по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование» профиль «Информатика и математика».

Изучение дисциплины «Программирование» базируется на положениях следующих дисциплин: «Информатика», «Математика», «Математический анализ и дифференциальные уравнения». Основные положения данной дисциплины могут быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Теория алгоритмов», «Практикум по решению задач на компьютере» а также при работе над выпускной квалификационной работой.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач
- ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)
- ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
- ПК-3. Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса

Результаты освоения дисциплины достигаются путем чтения студентам лекций; проведения с ними лабораторных работ; использования в процессе обучения компьютерной техники и мультимедийной аппаратуры; организации самостоятельной внеаудиторной работы студентов и подготовки ими письменных работ (рефератов, статей и т.п.).

В результате изучения дисциплины «Программирование» студент-бакалавр должен:

знать:

- основные принципы различных парадигм программирования;
- основные технологии программирования с учетом современных стандартов и методик;
- рынки программно-информационных продуктов и услуг;
- последние достижения в области методологии, языков, средств и технологий программирования.

уметь:

- проектировать и реализовывать программы, используя принципы всех основных концепций программирования;
- применять математические методы и инструментальные средства для исследования объектов профессиональной деятельности;
- уметь строить математические модели объектов профессиональной деятельности;
- уметь использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;
- проектировать и внедрять в эксплуатацию разработанные программные средства.

владеть:

- разработкой алгоритмов для решения широкого круга задач;
- навыками использования конструкций языка программирования Pascal и C для реализации алгоритмов;
- навыками использования средства визуальной среды разработки приложений;
- методами и инструментальными средствами разработки программ.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	**Всего часов/ зачетных единиц**	**Семестры**		
		3	**4**	**5**
Контактная работа (всего)	**90**	**32**	**32**	**32**
В том числе:				
Лекции	**36**	**16**	**16**	**16**
Практические занятия (ПЗ):	**54**	**16**	**16**	**16**
Самостоятельная работа (всего)	**90**	**40**	**40**	**40**
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	**Зачет, Экзамен**	**-**	**-**	**36**
Общая трудоемкость, часы	**252**	**72**	**72**	**108**
Зачетные единицы	**7**	**2**	**2**	**3**

Занятия по курсу «Программирование» проводятся в виде лекций и практических занятий.

В лекционном курсе обучающиеся знакомятся с наиболее важными разделами данной дисциплины: основы алгоритмизации и программирование, программирование на языке Pascal, объектно-ориентированное программирование на языке программирования C и C#. В ходе лекций даются указания, направленные на активизацию самостоятельной работы обучающихся.

Практические занятия заключаются в решении практических задач на основе изученного материала.

Самостоятельная работа обучающихся включает самостоятельное освоение части теоретического материала, выполнение домашнего задания, подготовку к практическим занятиям и контрольным работам.

По дисциплине предусматривается текущий и промежуточный контроль. Текущий контроль знаний организуется с использованием письменных опросов и контрольных работ.

Формой итоговой аттестации является зачет (3 и 4 семестр) и экзамен (5 семестр).

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (элемента модуля)	Контактная работа		СРС	Всего
		Лекции	Практические занятия		
3 семестр					
1.	Основы алгоритмизации.	**2**	**-**	**4**	**6**
2.	Решение задач с помощью компьютера	**2**	**-**	**4**	**6**
3.	Программирование на языке высокого уровня	**4**	**8**	**8**	**20**
4.	Нелинейные структуры данных	**2**	**2**	**8**	**12**
5.	Задачи поиска	**2**	**2**	**8**	**12**
6.	Языки программирования и методы трансляции	**4**	**4**	**8**	**16**
	Итого	**16**	**16**	**40**	**72**
		32			
	Зачет				
	Итого	**32**			
4 семестр					
7.	Основы объектно-ориентированного программирования	**2**	**-**	**4**	**6**
8.	Среда программирования C#	**4**	**4**	**6**	**14**
9.	Разработка консольных приложений в C#	**4**	**6**	**12**	**24**
10.	Интерфейсные объекты – Базовые элементы управления	**6**	**6**	**18**	**14**
	Итого	**16**	**16**	**40**	**72**
		32			
	Зачет				
	Итого	**32**			
5 семестр					

11.	Общая технология работы с Windows form в системе VS	**6**	**6**	**6**	**18**
12.	Разработка Windows form	**10**	**10**	**34**	**54**
	Итого	**16**	**16**	**40**	**72**
		32			
	Экзамен	**36**			
За год	**Итого**	**48**	**48**	**120**	**252**
		96			
	Зачет/Экзамен	**36**			
	Итого	**132**			

5.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	**Наименование раздела дисциплины (элемента модуля)**	**Содержание раздела**
3 семестр		
1.	Основы алгоритмизации	Понятие алгоритма и методы разработки алгоритмов, теория сложности алгоритмов: NP-сложные и труднорешаемые задачи.
2.	Решение задач с помощью компьютера	Основные этапы компьютерного решения задач; критерии качества программы; диалоговые программы; дружественность; постановка задачи и спецификация программы; способы записи алгоритма.
3.	Программирование на языке высокого уровня	Стандартные типы данных. Представление основных структур: итерации, ветвления, повторения. Процедуры: построение и использование. Типы данных, определяемые пользователем. Записи. Файлы. Динамические структуры данных. Списки: основные виды и способы реализации. Способы конструирования программ. Модульные программы. Программирование рекурсивных алгоритмов. Основы доказательства правильности. Архитектура и возможности языков высокого уровня.
4.	Нелинейные структуры данных	Классификация. Деревья: ориентированные, упорядоченные и бинарные. Представление деревьев в памяти компьютера: последовательное и связанное размещение элементов. Операции над деревьями. Графы и их представление в компьютере; алгоритмы, оперирующие со структурами типа графа.

5.	Задачи поиска	Исчерпывающий поиск: перебор с возвратом, метод ветвей и границ, динамическое программирование. Быстрый поиск: бинарный и последовательный поиски в массивах, хеширование. Использование деревьев в задачах поиска: бинарные, случайные бинарные, оптимальные и сбалансированные деревья поиска. Алгоритмы поиска на графах. Задачи сортировки. Внутренняя и внешняя сортировки. Алгоритмы сортировки. Анализ сложности и эффективности алгоритмов поиска и сортировки.
6.	Языки программирования и методы трансляции	Основные понятия языков программирования. Синтаксис, семантика, формальные способы описания языков программирования. Типы данных, способы и механизмы управления данными. Методы и основные этапы трансляции. Конструкции распределенного и параллельного программирования.
4 семестр		
7.	Основы объектно-ориентированного программирования	Объектно-ориентированная парадигма программирования. Объект. Класс и методы. Инкапсуляция и полиморфизм. Виртуальные и динамические методы.
8.	Среда программирования C#	Принципы проектирования программ. Использование визуальных компонентов. Инспектор объектов. Обработка событий. Виды событий. События от мыши. События от клавиатуры. События и команды. Процедуры и функции как способ реализации методов. Наследование и иерархия объектов.
9.	Разработка консольных приложений в C#	Проектирование экранной формы. Компонент Form. Что такое Windows Forms (WinForms). Обзор среды разработки Visual Studio. Понятие формы (Form) как главного окна приложения. Событийная модель программирования. Управление проектом. Добавление новой формы. Показ формы как обычного окна. Показ формы как модального окна.
10.	Интерфейсные объекты – Базовые элементы управления	**Базовые элементы управления** Это стандартные компоненты, которые чаще всего используются для взаимодействия с пользователем: • **Label** — текстовая метка для отображения статического текста. • **TextBox** — однострочное или многострочное поле для ввода и редактирования текста. • **Button** — кнопка, генерирующая событие при нажатии. • **CheckBox** — элемент для установки/снятия флажка (выбор «да/нет»).

		• **RadioButton** — элемент выбора одного варианта из группы (радиокнопка). • **ComboBox** — выпадающий список с возможностью выбора одного элемента. • **ListBox** — список элементов, из которого можно выбрать один или несколько. • **PictureBox** — контейнер для отображения изображений.
5 семестр		
11.	Общая технология работы с Windows form в системе VS	**Контейнеры и панели** Компоненты, предназначенные для группировки и организации других элементов управления: • **Panel** — простая панель-контейнер для группировки элементов. • **GroupBox** — панель с заголовком и рамкой, используется для логического объединения элементов (например, радиокнопок). • **TabControl** — элемент с вкладками, позволяющий размещать элементы на разных страницах. **Специализированные элементы управления** Компоненты для решения конкретных задач: • **ProgressBar** — индикатор выполнения (прогресс-бар). • **TrackBar** — ползунок для выбора числового значения из диапазона. • **DateTimePicker** — поле для удобного выбора даты и времени. • **NumericUpDown** — поле для ввода чисел с кнопками увеличения/уменьшения значения. • **WebBrowser** — встроенный компонент для отображения веб-страниц. **Компоненты панелей инструментов (ToolStrip)** Элементы, предназначенные специально для создания панелей инструментов (ToolStrip). Каждый такой элемент является наследником класса ToolStripItem: • **ToolStripLabel** — метка на панели инструментов. • **ToolStripButton** — кнопка на панели инструментов. • **ToolStripSeparator** — разделительная линия между группами элементов. • **ToolStripComboBox** — выпадающий список на панели инструментов. • **ToolStripTextBox** — текстовое поле на панели инструментов. • **ToolStripProgressBar** — индикатор прогресса на панели инструментов. • **ToolStripDropDownButton** — кнопка, открывающая выпадающее меню. • **ToolStripSplitButton** — комбинированная кнопка, совмещающая функции обычной кнопки и выпадающего меню.

12.	Разработка Windows form	• Компоненты для работы со списками: ListBox, ComboBox, CheckBox, RadioButton. Разработка приложения «Блокнот для заметок». Реализация функционала добавления, удаления и редактирования текстовых записей в ListBox. • Меню и панели инструментов Компоненты MenuStrip (создание главного меню) и ToolStrip (панель инструментов). Практика: Добавление в приложение «Блокнот для заметок» меню «Файл» с пунктами «Открыть», «Сохранить» и панели инструментов с кнопками для этих же действий. • Диалоговые окна и работа с файлами Стандартные диалоги: OpenFileDialog, SaveFileDialog, ColorDialog, FontDialog. Реализация функций открытия и сохранения текстовых файлов через диалоговые окна. Добавление возможности изменения цвета фона и шрифта текста в приложении. • Итоговый проект Разработка собственного небольшого приложения (например, «Телефонный справочник», «Простой калькулятор» или «Ежедневник») с использованием всех изученных элементов управления и принципов проектирования интерфейса.

5.3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины (дисциплинарного модуля)

Наименование дисциплинарного модуля	**Кол-во часов/ зачетных единиц**	**Формируемые компетенции**	**Общ. кол-во комп-ций**
1. Основы алгоритмизации	**6/0,16**	УК -1 ОПК-2 ОПК – 8 ПК-3	**4**
2. Решение задач с помощью компьютера	**6/0,16**		
3. Программирование на языке высокого уровня	**20/0,55**		
4. Нелинейные структуры данных	**12/0,33**		
5. Задачи поиска	**10/0,28**		
6. Языки программирования и методы трансляции	**14/0,38**		
7. Основы объектно-ориентированного программирования	**6/0,16**		
8. Среда программирования C#	**14/0,38**		

9. Разработка консольных приложений в C#	**24/0,66**				
10. Интерфейсные объекты – Базовые элементы управления	**14/0,38**				
11. Общая технология работы с Windows form в системе VS	**18/0.5**				
12. Разработка Windows form	**54/1,5**				
Экзамен	**36/1**				
Итого	**252/7**				

6. Образовательные технологии

Вид занятий (лекционное, практическое, лабораторное)	**Тема занятия**	**Образовательные технологии (в том числе интерактивные)**	**Объем аудиторных часов/в том числе в интерактивной форме**	
3 семестр				
Лекционное	Основы алгоритмизации	Лекция-презентация	2	-
СРС		Работа с конспектом лекции, чтение научно-технической литературы	4	
Лекционное	Решение задач с помощью компьютера	Лекция-презентация	2	2
СРС		Работа с конспектом лекции, чтение научно-технической литературы	4	
Лекционное	Программирование на языке высокого уровня	Лекция-презентация	4	2
Практическое		Обсуждение методов решения практических задач, практико-ориентированное задание, самост. работа над предложенными задачами	8	
СРС		Работа с конспектом лекции,	8	

Вид занятий (лекционное, практическое, лабораторное)	Тема занятия	Образовательные технологии (в том числе интерактивные)	Объем аудиторных часов/в том числе в интерактивной форме	
		подготовка к практическим занятиям		
Лекционное	Нелинейные структуры данных	Лекция-презентация	2	2
Практическое		Обсуждение методов решения практических задач, практико-ориентированное задание, самост. работа над предложенными задачами	2	
СРС		Работа с конспектом лекции, подготовка к практическим занятиям	8	
Лекционное	Задачи поиска	Лекция-презентация	2	2
Практическое		Обсуждение методов решения практических задач, практико-ориентированное задание, самост. работа над предложенными задачами	2	
СРС		Работа с конспектом лекции, подготовка к практическим занятиям	6	
Лекционное	Языки программирования и методы трансляции	Лекция-презентация	4	2
Практическое		Обсуждение методов решения практических задач, практико-ориентированное задание, самост. работа над	4	

Вид занятий (лекционное, практическое, лабораторное)	Тема занятия	Образовательные технологии (в том числе интерактивные)	Объем аудиторных часов/в том числе в интерактивной форме	
		предложенными задачами		
СРС		Работа с конспектом лекции, подготовка к практическим занятиям	6	
Итого			**72**	**10**
Зачет				
Итого за семестр			**72**	
4 семестр				
Лекционное	Основы объектно-ориентированного программирования	Лекция-презентация	2	2
СРС		Работа с конспектом лекции, чтение научно-технической литературы	4	
Лекционное	Среда программирования C#	Лекция-презентация	4	2
Практическое		Обсуждение методов решения практических задач, практико-ориентированное задание, самост. работа над предложенными задачами	4	
СРС		Работа с конспектом лекции, подготовка к практическим занятиям	6	
Лекционное	Разработка консольных приложений в C#	Лекция-презентация	4	4
Практическое		Обсуждение методов решения практических задач, практико-ориентированное	6	

Вид занятий (лекционное, практическое, лабораторное)	Тема занятия	Образовательные технологии (в том числе интерактивные)	Объем аудиторных часов/в том числе в интерактивной форме	
		задание, самост. работа над предложенными задачами		
СРС		Работа с конспектом лекции, подготовка к практическим занятиям	12	
Лекционное	Интерфейсные объекты – Базовые элементы управления	Лекция-презентация	6	2
Практическое		Обсуждение методов решения практических задач, практико-ориентированное задание, самост. работа над предложенными задачами	6	
СРС		Работа с конспектом лекции, подготовка к практическим занятиям	8	
Итого			72	**10**
Зачет				
Итого за семестр			72	
5 семестр				
Лекционное	Общая технология работы с Windows form в системе	Лекция-презентация	6	2
Практическое		Практико-ориентированное задание, индивидуальная работа	6	
СРС		Работа с конспектом лекции, подготовка к практическим занятиям	6	

Вид занятий (лекционное, практическое, лабораторное)	Тема занятия	Образовательные технологии (в том числе интерактивные)	Объем аудиторных часов/в том числе в интерактивной форме	
Лекционное	Разработка Windows form	Лекция-презентация	10	6
Практическое		Практико-ориентированное задание, индивидуальная работа	10	
СРС		Работа с конспектом лекции, подготовка к практическим занятиям	34	
Итого			**108**	**8**
Экзамен			**36**	
Итого за семестр			**144**	
ИТОГО			**252**	**28**

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Перед чтением курса следует выдать обучающимся (или представить на электронных носителях) раздаточные материалы, включающие макет рабочей программы учебной дисциплины, содержащей в обязательном порядке расширенный список литературы и рекомендации для подготовки к практическим занятиям. Перед началом изучения курса рекомендуется проводить "входной контроль" на выявление знаний по программированию с использованием соответствующих тестов. Данный контроль позволяет определить существующие пробелы в знаниях обучающихся, влияющие на успешность освоения курса и в соответствии с этим скорректировать лекционный и практический материал.

В процессе изучения дисциплины используются как традиционные, так и инновационные технологии: объяснительно-иллюстративный метод обучения с элементами проблемного изложения, традиционные лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся; активные и интерактивные методы.

Изучив содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать матрицу наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы обучающихся, адекватных видам лекционных и практических занятий. Необходимо предусмотреть различные виды самостоятельной работы. Пакет заданий для самостоятельной работы следует выдавать в начале семестров, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать обучающихся методам такой работы.

Формой итоговой аттестации являются зачет и экзамен. Прием зачета проводится лектором в форме собеседования, предусматривает наличие ответов на теоретические вопросы и решение практических задач. Прием экзамена проводится лектором по экзаменационным билетам в форме беседы, предусматривает наличие ответов на

теоретические вопросы экзаменационного билета и решение практических задач и призван выявить уровень знаний обучающихся по всем темам дисциплины.

При проведении аттестации важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний обучающихся. Проверка, контроль и оценка знаний обучающихся требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки обязательно для преподавателя и обучающихся.

7.1. План практических занятий:

№ n/n	Тема практической работы
1.	Основы алгоритмизации
2.	Решение задач с помощью компьютера
3.	Программирование на языке высокого уровня
4.	Нелинейные структуры данных
5.	Задачи поиска
6.	Языки программирования и методы трансляции
7.	Основы объектно-ориентированного программирования
8.	Среда программирования C#
9.	Разработка консольных приложений в C#
10.	Интерфейсные объекты – Базовые элементы управления
11.	Общая технология работы с Windows form в системе VS
12.	Разработка Windows form

7.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся предполагает:

- проработку конспектов лекций и обязательной учебной литературы по дисциплине;
- изучение отдельных тем дисциплины, определенных в рабочей учебной программе в качестве самостоятельной работы обучающихся;
- выполнение заданий, рекомендованных преподавателем для самостоятельного решения;
- ознакомление обучающихся с дополнительной литературой (при необходимости);
- ликвидацию задолженностей отстающими обучающимися по данной дисциплине.

Перечень тем самостоятельной работы обучающихся соответствует тематическому плану рабочей программы дисциплины.

Содержание разделов, вынесенных на самостоятельную работу

Номер темы	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часов
3 семестр		
1	Основы алгоритмизации.	4
2	Решение задач с помощью компьютера	4
3	Программирование на языке высокого уровня	8
4	Нелинейные структуры данных	8
5	Задачи поиска	8

6	Языки программирования и методы трансляции	8
	Итого за семестр	**40**
4 семестр		
7	Основы объектно-ориентированного программирования	4
8	Среда программирования C#	6
9	Разработка консольных приложений в C#	12
10	Интерфейсные объекты – Базовые элементы управления	18
	Итого за семестр	40
5 семестр		
11	Общая технология работы с Windows form в системе VS	6
12	Разработка Windows form	34
	Итого за семестр	**40**
	ИТОГО	**120**

При самостоятельном изучении каждого раздела дисциплины обучающимся необходимо изучить теоретический материал, опираясь на учебную литературу и источники Интернет, выполнить задания и составить письменный отчет.

8. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Университета и Филиала.

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине. В случае наличия учебной задолженности обучающийся отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной преподавателем и представленной в настоящей программе.

Оценочные материалы *для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) указаны в приложении к рабочей программе дисциплине.*

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) Основная литература

1. Прата, С. Язык программирования C / С. Прата. — 3-е изд. — Москва : Вильямс, 2021. — 928 с. — ISBN 978-5-907365-49-2.

2. Густавсон, Я. Современный C. Профессиональное программирование / Я. Густавсон. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 600 с. — ISBN 978-5-93700-164-5. Лавров С.С. Программирование. Математические основы, средства, теория. - СПб.: БХВ-Петербург, 2002. - 316 с.

3. Шилдт, Г. Полный справочник по C# / Г. Шилдт ; пер. с англ. И. Берштейн. — 8-е изд. — Москва : Вильямс, 2022. — 1040 с. — ISBN 978-5-907458-63-3.

б) Дополнительная литература

4. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: Учебное пособие / Т.И. Немцова; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 496 с.

5. Рапаков Г.Г., Ржеуцкая С.Ю. Программирование на языке Pascal. - СПб.: БХВ-Петербург, 472 с.
6. Ревич, Ю. В. Нестандартные приемы программирования на Delphi [Электроный ресурс] / Ю. В. Ревич. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 560 с.
7. Turbo Pascal / С.А. Немнюгин. – СПб.: Питер, 2003. – 492 с.
8. Фаронов В.В. Паскаль 7.0. Начальный курс. Учебное пособие. Издание 7-е, переработанное. – М.: «Нолидж», 1997. – 616 с.
9. Абрамов С.А. Задачи по программированию. — М.: Просвещение, 1988.
10. Бобровский С. Delphi 5: Учебный курс. – СПб.: Питер, 2002. – 640 с.
11. Дагене В.А., Григас Г.К., Аугутис К.Ф. 100 задач по программированию: Кн. для учащихся: Пер. с лит. — М.: Просвещение, 1993.
12. Мануйлов В.Г. Разработка программного обеспечения на Паскале. Под ред. и с предисловием А.И. Китова – М.: «ПРИОР», 1996.
13. Мейер Б., Бодуэн К. Методы программирования: В 2 т. — М.: Мир, 1982.
14. Немнюгин С.А. Turbo Pascal: практикум – СПб: Питер, 2001. – 256 с.
15. Программирование на языке Паскаль: задачник / под ред. Усковой О.Ф. – СПб.: Питер, 2003. – 336 с.
16. Справочник по процедурам и функциям Borland Pascal with Objects 7.0. – Киев: Диалектика, 1993. – 272 с.
17. Тейксейра Стив, Пачеко Ксавье. Delphi 5. Руководство разработчика, в 2-х томах. Основные методы и технологии программирования: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. – 832 с.
18. Фаронов В.В. Delphi 5. Учебный курс. — М.: Нолидж, 2000.
19. Фаронов В.В. Паскаль 7.0. Практика программирования. Учебное пособие. Издание 7-е, переработанное. – М.: «Нолидж», 2001. – 416 с.
20. Окулов, С. М. Программирование в алгоритмах / С. М. Окулов. — Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. — 336 с. — ISBN 978-5-9963-5743-1.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Доступ к изданиям с помощью информационной библиотечной системы филиала МАРК-SQL посредством сети Интернет по адресу: http://library.sfmgpu.ru.

В Университете создана Электронная библиотека, которая регулярно пополняется.

Каждый обучающийся имеет индивидуальный логин и пароль к следующим ЭБС, содержащим издания по основным изучаемым дисциплинам.

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (ООО «НексМедиа»)

Договор № 30-140/03-25еп от 20.03.2025 г.

Срок действия с 03.04.2025 по 02.04.2026 г.

http://biblioclub.ru

По индивидуальным логинам и паролям, предоставляемым Исполнителем, из любой точки доступа в сеть Интернет, круглосуточно, без ограничения времени пользования.

Универсальная база данных ООО «ИВИС» (ООО «ИВИС»)

Гражданско-правовой договор на оказание услуг по подключению и обеспечению доступа к электронным БД ООО «ИВИС» № 30-1291/11-24еп от 26.11.2024

Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025

http:// ebiblioteka.ru

По IP-адресу. Количество подключений – без ограничений.

База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (ООО «РУНЭБ»)

Гражданско-правовой договор на приобретение простой неисключительной лицензии на использование Электронных изданий в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА elibrary.ru» № 30-1247/11-24еп от 22.11.2024

Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025

http://elibrary.ru

По IP-адресу. Количество подключений – без ограничений.

Электронная библиотечная система «ЮРАЙТ» (ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»)

Договор на оказание услуг по подключению и настройке доступа к образовательной платформе ЮРАЙТ № 30-245/03-24еп от 28.03.2024

Срок действия с 01.12.2024 по 30.11.2025

www.urait.ru

По индивидуальным логинам и паролям, предоставляемым Исполнителем, из любой точки доступа в сеть Интернет, круглосуточно, без ограничения времени пользования.

Электронная библиотечная система «ЭБС ZNANIUM» (ООО «ЗНАНИУМ»)

Гражданско-правовой договор автономного учреждения № 100 от 07.02.2025 г.

Срок действия с 27.03.2025 по 26.03.2026 г.

www.znanium.com

По индивидуальным логинам и паролям, предоставляемым Исполнителем, из любой точки доступа в сеть Интернет, круглосуточно, без ограничения времени пользования

Электронная библиотечная система «ЛАНЬ»

(ООО «Издательство ЛАНЬ»)

Гражданско-правовой договор автономного учреждения № 30-15/01-25еп от 23.01.2025 г.

Срок действия с 23.03.2025 по 22.03.2026г.

https://e.lanbook.com

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении занятий со студентами используются инструменты:

- система вебинаров «Мираполис»;
- инструменты VKWorkMail;
- инструменты «Сферум»;
- запись лекций, онлайн-трансляции;
- инструменты Office 365;
- инструменты Yandex.

12. **Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для реализации программы бакалавриата Филиал располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, которые предусмотрены учебным планом ОПОП, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Филиал имеет помещения, расположенные по 3 адресам, (находящиеся в безвозмездном пользовании, оперативном управлении и арендованные), общая площадь которых составляет 4 408,1 кв. м.

В составе используемых помещений имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования, компьютерные классы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала.

Обучающиеся Филиала проходят практику в соответствии с утвержденными, в установленном порядке, учебными планами и графиком учебного процесса в базовых учреждениях и организациях соответствующего профиля, с которыми заключены договора о сотрудничестве. В СФ МГПУ заключено более 120 долгосрочных и краткосрочных договоров о сотрудничестве с центрами развития детей, центрами дополнительного образования, учреждениями дошкольного образования, общеобразовательными учреждениями, центрами образования, гимназиями, лицеями, учреждениями среднего профессионального образования, территориальными управлениями образования, центрами социальной защиты населения, центрами социальной помощи семье и детям, государственными музеями, библиотеками, предприятиями.

Филиал подключен к сети «Интернет» и располагает локальной и единой вычислительной сетью. Имеет 7 серверов, 7 компьютерных классов, 30 мультимедийных аудиторий. Широкое распространение в управлении образовательным процессом, в проведении занятий для обучающихся, получили современные образовательные Интернет-технологии: видеоконференции и видеолекции, в Филиале имеется 2 профессиональных комплекта для проведения ВКС (видеоконференцсвязи). Конференц-зал оборудован системой синхронного перевода на 60 мест с возможностью одновременного перевода с 3 языков.

В филиале при организации и проведении учебного процесса используются 222 компьютера (111 ноутбуков, 4 планшетных компьютера, 17 мультимедийных проекторов, 19 телевизоров, 8 интерактивных досок, 21 принтер, 12 сканеров, 34 многофункциональных устройства). Преподаватели также активно используют в своей деятельности персональные компьютеры. Все компьютеры имеют доступ к сети Интернет. Корпуса объединены в локальную сеть с помощью оптоволоконного кабеля. Скорость передачи данных составляет до 100 Мбит/сек.

Рабочий и учебный процесс в филиале обеспечивается лицензионным программным обеспечением, используются обучающие компьютерные программы по отдельным дисциплинам и темам, профессиональные пакеты программ по направлениям подготовки, программы компьютерного тестирования, программы для решения организационных, управленческих и экономических задач филиала.

В филиале функционирует медицинский кабинет (лицензия № ЛО-63-01-003850 от 12.08.2016), который снабжен необходимым оборудованием, медикаментами и мебелью. В филиале работает врач (заведующий мед. кабинетом).

Для питания обучающихся и сотрудников организована столовая, которая рассчитана на 132 посадочных места, и ее площадь составляет 122 кв.м. Столовая работает в течение всего дня, что позволяет обучающихся любой формы обучения и сотрудникам питаться в удобное время.

В состав Филиала входит библиотека с 2-я подразделениями. Общая площадь библиотеки - 274,72 кв.м. Библиотека имеет 2 читальных зала с количеством читательских мест 108. Объем фонда библиотеки составляет 48439 экз. ЭБС предоставляет доступ к более 150 тыс. наименований изданий и более 20 тыс. наименований журналов.

. Библиотека оснащена компьютерной и мультимедийной техникой, а существующий в филиале неограниченный доступ к сети Интернет позволяет обучающимся, преподавателям и научным сотрудникам воспользоваться электронными ресурсами любой библиотеки мира. Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы из расчета 0,5 экземпляра на 1 обучающегося бакалавриата.