

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

Документ подписан
простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лустенков Михаил Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата: 09.09.2026

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Белорусско-Российского
университета

М.Е. Лустенков

22.09.2026

Регистрационный № УД-090301/5.1.06/р

ПРОГРАММИРОВАНИЕ
(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Программно-аппаратные средства информационных систем

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	1
Семестр	1, 2
Лекции, часы	68
Лабораторные занятия, часы	68
Курсовая работа, семестр	2
Экзамен, семестр	1, 2
Контактная работа по учебным занятиям, часы	136
Самостоятельная работа, часы	188
Всего часов / зачетных единиц	324/9

Кафедра-разработчик программы: Программное обеспечение информационных технологий
(название кафедры)

Составители: Сергиенко О.В., ст. препод.

(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2026

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» № 929 от 19.09.2017 учебным планом рег. № 090301-2.2 от 18.02.2026

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедры «Программное обеспечение информационных технологий»
«02» марта 2026 г., протокол № 8.

Зав. кафедрой ПОИТ

 В. В. Кутузов

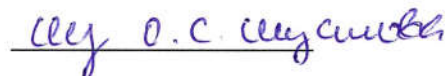
Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом
Белорусско-Российского университета
«15» апреля 2026 г., протокол № 6.

Рецензент:

начальник отдела АСУП ОАО «Лента» И.В. Драчикова

Рабочая программа дисциплины согласована:

Ведущий библиотекарь



Начальник учебно-методического
отдела

 О.Е. Печковская

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов базовых знаний программирования, привитие студентам навыков постановки, подготовки и решения задачи на языке высокого уровня, необходимых в качестве фундаментальной основы для изучения последующих дисциплин.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- основы алгоритмизации
- основные конструкции языков высокого уровня;
- терминологию;
- принципы создания программного обеспечения;
- технологии разработки программного обеспечения;
- основные структуры данных;
- базовые концепции объектно-ориентированного программирования;

уметь:

- составлять алгоритмы;
- использовать основные конструкции языков высокого уровня;
- реализовывать алгоритмы в виде программ на языке высокого уровня;

владеть:

- методами и инструментальными средствами создания программного обеспечения;
- навыками самостоятельной разработки, отладки, тестирования и документирования программы

1.3 Место дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули) (Обязательная часть блока 1)».

Перечень учебных дисциплин, которые будут опираться на данную дисциплину:

- Объектно-ориентированное программирование;
- Тестирование и отладка программного обеспечения.

Кроме того, знания, полученные при изучении дисциплины на лекциях и лабораторных работах будут применены при прохождении при прохождении ознакомительной практики, а также при подготовке выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание дисциплины

1 семестр

Номер темы	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Введение. Общие сведения об алгоритмах	Предварительные сведения технологиях программирования и методах алгоритмизации. Обзор современных языков и систем программирования. История развития языков программирования.	ОПК-4, ОПК-8
2	Построение алгоритмов	Алгоритм и его свойства. Разновидности структур алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Стандартизация графического представления алгоритмов. Методы разработки и анализа алгоритмов. Общие сведения о структурном программировании. Представление структурированных схем. Примеры вычислительных алгоритмов.	ОПК-4, ОПК-8
3	Понятие и состав системы программирования	Назначение и состав системы программирования. Классификация языков программирования. Платформа .NET. Среда Visual Studio.NET. Консольные приложения	
4	Основные элементы языка программирования C#	Переменные. Константы. Инициализация переменных. Динамическая инициализация. Жизненный цикл переменной. Область видимости переменной. Арифметические операторы. Операторы отношений и логические операторы. Оператор присваивания. Поразрядные операторы. Операторы сдвига. Приоритет операторов. Выражение, использование выражений. Консольный ввод-вывод данных. Управляющие последовательности символов. Встроенные математические функции.	ОПК-4, ОПК-8
5	Конструкции принятия решений	Оператор if/else. Операции отношения и равенства. Условная операция. Логические операции. Оператор switch.	ОПК-4, ОПК-8
6	Цикл for	Назначение, формат записи цикла for. Работа инструкции for и ее модификации.	ОПК-4, ОПК-8

7	Циклы while и do-while	Назначение, формат записи инструкций while, do-while. Инструкции break и continue. Вложенные циклы.	ОПК-4, ОПК-8
8	Обработка исключений	Понятие исключения. Основные типы и принципы и обработки исключительных ситуаций. Перехват исключительных ситуаций. Операторы try, throw, catch, finally. Использование нескольких блоков catch и вложенный оператор try. Не перехваченные исключения. Встроенные исключения. Принципы создания и использования исключений.	ОПК-4, ОПК-8
9	Одномерные массивы	Типы значений и ссылочные типы. Структура одномерного массива. Инициализация. Консольный ввод-вывод. Доступ к отдельным элементам одномерного массива. Алгоритм вычисления произведения элементов массива. Алгоритм удаления элементов из массива	ОПК-4, ОПК-8
10	Сортировка данных	Основные алгоритмы сортировки. Использование встроенных возможностей для сортировки данных.	ОПК-4, ОПК-8
11	Двумерные массивы и ступенчатые массивы	Структура двумерного массива. Инициализация. Консольный ввод-вывод. Доступ к отдельным элементам двумерного массива. Использование цикла foreach. Ступенчатые массивы. Многомерные массивы и массивы массивов	ОПК-4, ОПК-8
12	Статические методы	Понятие метода. Сигнатура метода. Список формальных параметров. Последовательность обмена информацией метода с вызвавшим его кодом. Способы передачи параметров. Основные свойства методов. Рекурсивные методы. Организация вызова рекурсивных методов. Методы с переменным числом аргументов. Перегруженные методы. Методы с аргументами по умолчанию. Модификаторы out и ref. Передача массива в метод в качестве аргумента.	ОПК-4, ОПК-8
13	Перечисления. Кортежи	Понятие перечисления. Формат объявления перечисления. Доступ к членам перечисления. Инициализация перечисления. Указание базового типа перечисления. Использование перечислений при создании интерфейса пользователя в окне консоли. Назначение кортежей. Формат объявления кортежей. Обращение к элементам кортежа. Передача в метод и возврат из метода кортежей.	ОПК-4, ОПК-8
14	Строки и символы	Класс String. Создание строк. Конструкторы класса String. Методы класса String: определение длины строки, копирование и клонирование строк, конкатенация строк, извлечение подстроки, вставка подстроки, удаление символов, разбор строки, сравнение строк. Недостаток объектов класса String. Класс StringBuilder. Создание и использование объектов класса StringBuilder. Основные методы класса StringBuilder. Отличие объектов класса StringBuilder от объектов класса String.	ОПК-4, ОПК-8
15	Структуры	Понятие структуры как типа данных, определяемого пользователем. Формат определения структуры. Члены структуры: поля, методы, свойства, конструкторы. Модификаторы доступа к членам структуры. Отличие структуры от класса. Назначение структур. Способы создания объектов структуры: без вызова конструктора; с помощью операции new. Инициализация полей структуры. Доступ к членам структуры. Массивы структур. Передача	ОПК-4, ОПК-8

		в метод и возврат из метода структур и массивов структур.	
16	Файлы и потоки	Понятие потока и файла. Классы для работы с файлами. Виды файлов (бинарные текстовые, байтовые). Чтение и запись текстовых файлов. Чтение и запись бинарных файлов.	ОПК-4, ОПК-8
17	Коллекции	Назначение коллекций. Различие между коллекциями и массивами. Типы коллекций. Необобщенные и обобщенные коллекции. Пространства имен с коллекциями. Классы ArrayList, список List<T>, сортированный список SortedList<TKey, TValue>, двухсвязанный список LinkedList<T>, словарь Dictionary<TKey, TValue>, очередь Queue<T>, стек Stack<T>. Назначение перечисленных классов. Основные методы и свойства классов. Создание и использование объектов классов. Организация добавления, удаления, поиска, вставки, прохода по элементам коллекции.	ОПК-4, ОПК-8

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

1 семестр

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1							
1	Тема 1 Введение. Общие сведения об алгоритмах	2	Лаб. р. 1. Построение алгоритмов	2	3		
2	Тема 2 Построение алгоритмов	2	Лаб. р. 1. Построение алгоритмов	2	3	ЗЛР	6
3	Тема 3 Понятие и состав системы программирования	2	Лаб. р. 2. Программирование линейных алгоритмов	2	3	ЗЛР	8
4	Тема 4 Основные элементы языка программирования C#	2	Лаб. р. 3. Программирование разветвляющихся алгоритмов	2	3		
5	Тема 5 Конструкции принятия решений	2	Лаб. р. 3. Программирование разветвляющихся алгоритмов	2	3	ЗЛР	8
6	Тема 5 Конструкции принятия решений	2	Лаб. р. 4. Программирование с использованием оператора switch		3		
7	Тема 6 Цикл for	2	Лаб. р. 4. Программирование с использованием оператора switch	2	2	ЗЛР	8
8	Тема 7 Циклы while и do-while	2	Лаб. р. 5. Программирование циклических алгоритмов. Оператор цикла for	2	2	ТКУ	30
Модуль 2							
9	Тема 7 Циклы while и do-while	2	Лаб. р. 5. Программирование циклических алгоритмов. Оператор цикла for	2	2	ЗЛР	5
10	Тема 8 Обработка исключений	2	Лаб. р. 6. Программирование циклических алгоритмов. Операторы while и do...while	2	2	ЗЛР	5

11	Тема 9 Одномерные массивы	2	Лаб. р. 7. Программирование циклических алгоритмов. Вложенные циклы	2	2		
12	Тема 9 Одномерные массивы	2	Лаб. р. 7. Программирование циклических алгоритмов. Вложенные циклы	2	2	ЗЛР	5
13	Тема 10 Сортировка данных	2	Лаб. р. 8. Обработка одномерных массивов. Сортировка массивов	2	2		
14	Тема 10 Сортировка данных	2	Лаб. р. 8. Обработка одномерных массивов. Сортировка массивов	2	2	ЗЛР	5
15	Тема 11 Двумерные массивы и ступенчатые массивы	2	Лаб. р. 9. Обработка массивов как объектов	2	2	ЗЛР	5
16	Тема 11 Двумерные массивы и ступенчатые массивы	2	Лаб. р. 10. Обработка двумерных массивов.	2	2		
17	Тема 11 Двумерные массивы и ступенчатые массивы	2	Лаб. р. 10. Обработка двумерных массивов.	2	2	ЗЛР ТКУ	5 30
18-20					36	ПА (экзамен)	40
	Итого	34		34	76		100

2 семестр

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1							
1	Тема 12 Статические методы	2	Лаб. р. 11. Статические методы	2	2		
2	Тема 12 Статические методы	2	Лаб. р. 11. Статические методы	2	2	ЗЛР	8
3	Тема 13 Перечисления. Кольца	2	Лаб. р. 12. Массивы как параметры методов	2	2		
4	Тема 14 Строки и символы	2	Лаб. р. 12. Массивы как параметры методов	2	2	ЗЛР	6
5	Тема 14 Строки и символы	2	Лаб. р. 13. Символьные и строковые типы	2	2		
6	Тема 15 Структуры	2	Лаб. р. 13. Символьные и строковые типы	2	2	ЗЛР	8
7	Тема 15 Структуры	2	Лаб. р. 14. Решение задач с использованием структур	2	2		
8	Тема 15 Структуры	2	Лаб. р. 14. Решение задач с использованием структур	2	2	ЗЛР ТКУ	8 30
Модуль 2							
9	Тема 16 Файлы и потоки	2	Лаб. р. 15. Решение задач с использованием текстовых файлов	2	2		
10	Тема 16 Файлы и потоки	2	Лаб. р. 15. Решение задач с использованием текстовых файлов	2	2		
11	Тема 16 Файлы и потоки	2	Лаб. р. 15. Решение задач с использованием текстовых файлов	2	2	ЗЛР	6
12	Тема 16 Файлы и потоки	2	Лаб. р. 16. Решение задач с использованием бинарных файлов	2	2		
13	Тема 16 Файлы и потоки	2	Лаб. р. 16. Решение задач с использованием бинарных файлов	2	2	ЗЛР	6

14	Тема 17 Коллекции	2	Лаб. р. 17. Решение задач с использованием списков	2	2		
15	Тема 17 Коллекции	2	Лаб. р. 17. Решение задач с использованием списков	2	4	ЗЛР	6
16	Тема 17 Коллекции	2	Лаб. р. 18. Решение комплексной задачи	2	4		
17	Тема 17 Коллекции	2	Лаб. р. 18. Решение комплексной задачи	2	4	ЗЛР ТКЗ ТКУ	6 6 30
1-17	Выполнение курсового проекта				36		
18-20					36	ПА (экзамен)	40
	Итого	34		34	112		100

Принятые обозначения:

ЗЛР – защита лабораторной работы;

ТКЗ – тестовый контроль знаний;

ТКУ – текущий контроль успеваемости.

ПА - Промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Экзамен

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

2.3 Требования к курсовой работе

Целями курсовой работы являются:

- углубление, закрепление и систематизация теоретических знаний и практических умений, полученных в процессе обучения;
- оценка степени усвоения студентами основных положений дисциплины;
- приобретение навыков самостоятельной разработки программного обеспечения в интегрированной среде Microsoft Visual Studio.NET;
- получение навыков оформления программной документации и использования справочной литературы, ГОСТов при создании программных продуктов.

Содержание курсовой работы включает две части:

- 1) теоретическая часть – обзор по теме проектирования, исследование актуальных вопросов в данной области, постановка задач, обоснование принятого решения;
- 2) практическая – реализация программной системы и ее отладка.

Примерная тематика курсовых работ представлена в приложении 1.

На выполнение курсовой работы отводится 36 часов.

Разбивка этапов курсовой работы, определение количества минимальных и максимальных баллов за каждый из них производится преподавателем. Примерный перечень этапов выполнения курсовой работы и количества баллов за каждый из них представлен в таблице.

№	Этап выполнения	Минимум	Максимум
1	Составление технического задания	6	10
2	Проектирование программного модуля	6	10

3	Разработка документации программного модуля	9	15
4	Разработка программного модуля	9	15
5	Тестирование программного модуля	6	10
	Итого за выполнение курсовой работы	36	60
	Защита курсовой работы	15	40

Итоговая оценка курсовой работы представляет собой сумму баллов за его выполнение и защиту и выставляется в соответствии со шкалой:

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия*	Вид аудиторных занятий**			Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1	Мультимедиа	Темы 1-17			68
2	С использованием ЭВМ			Лаб.р. №1-18	68
3	...				
	ИТОГО	68		68	136

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств*	Количество комплектов
1	Вопросы к экзамену	2
2	Экзаменационные билеты	2
3	Вопросы к лабораторным работам	18
4	Тематика курсового проекта	15
5	Тестовое задание	1

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения

<i>ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ...</i>
<i>ИОПК-4.1 Способен применять основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</i>
Знает названия стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

Умеет частично оформлять техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Владеет навыком оформлять техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы и оценивать результаты работы
<i>ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</i>
<i>ИОПК-8.2. Способен создавать и отлаживать программный код, пригодный для дальнейшего использования</i>
Знает методы разработки схем алгоритмов, понимает основные принципы создания прикладных задач .
Умеет создавать и отлаживать программный код пользуясь консультацией преподавателя
Владеет навыком самостоятельно создавать и отлаживать программы, отвечающие требованию задания
<i>ИОПК-8.3 Способен разрабатывать алгоритмы, объекты в компьютерных программах и программы целиком пригодные для практического использования</i>
Знает правила построения сложных алгоритмов, способы организации данных и принципы модульного программирования
Умеет проектировать алгоритмы решения задач, разбивать программу на функциональные части (модули) и реализовывать их в коде
Владеет навыком написания законченных, работоспособных программ для решения практических задач на основе разработанных алгоритмов

5.2 Критерии оценки лабораторных работ

Каждая лабораторная работа оценивается от 5 до 8 баллов. В оценку включены следующие элементы: выполнение (2 бала), оформление и защита лабораторной работы (3 бала). При отсутствии любого элемента лабораторная работа переходит в разряд задолженности.

Промежуточный рейтинг по лабораторным работам определяется как произведение максимального количества баллов за этот вид занятий на средний балл, полученный при выполнении всех запланированных по модулю работ, деленный на 5.

5.3 Критерии оценки курсовой работы

Итоговая оценка курсового проекта представляет собой сумму баллов за его выполнение и защиту и выставляется в соответствии с таблицей, показанной в подразделе 2.3.

5.4 Критерии оценки экзамена

Для оценки экзамена используется следующее оценочное средство:

1) Экзаменационные билеты

Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и задачу. Ответы каждый вопрос оцениваются по следующим критериям.

Баллы	Критерии оценивания
9–10	Ответ полный, логически выстроенный, демонстрирует глубокое понимание материала. Студент свободно владеет терминологией, корректно раскрывает содержание всех вопросов билета, приводит примеры и обоснования. Допускаются незначительные неточности, не влияющие на общее качество ответа.

Баллы	Критерии оценивания
7–8	Ответ в целом правильный и достаточно полный. Студент демонстрирует хорошее понимание материала, владеет терминологией, раскрывает основное содержание вопросов. Допускаются отдельные неточности или недостаточная аргументация по некоторым аспектам.
5–6	Ответ неполный, но содержит основные положения по вопросам билета. Студент демонстрирует общее понимание материала, однако допускает ошибки в использовании терминологии или раскрытии отдельных понятий. Ответ требует уточняющих вопросов со стороны преподавателя.
3–4	Ответ фрагментарный, раскрывает лишь отдельные аспекты вопросов билета. Студент допускает существенные ошибки, демонстрирует слабое владение терминологией и недостаточное понимание взаимосвязей между понятиями.
1–2	Ответ неудовлетворительный. Студент демонстрирует отрывочные знания, не раскрывает содержание вопросов билета, допускает грубые ошибки. Ответ не соответствует минимальным требованиям к освоению дисциплины.
0	Ответ отсутствует или полностью не соответствует содержанию вопросов билета.

Решение задачи оцениваются по следующим критериям.

Баллы	Критерии оценивания
17–20	Задача решена успешно. Алгоритм оптимален и полностью соответствует условию. В решении присутствует защита от не корректного ввода данных. Студент может объяснить работу любого фрагмента программы и самостоятельно провести отладку при необходимости.
13–16	Программа работает. В решении отсутствует защита от не корректного ввода данных. Алгоритм не оптимальный, задача решена и выдает правильный результат. Студент понимает логику программы.
9–12	Частичная работоспособность программы. Основная логика алгоритма выбрана верно, но программа выполняет не все задачи.
5–8	Фрагментарный код. Студент понимает задачу и структуру программы, правильно описал переменные и ввод-вывод данных, но не смог реализовать основной алгоритм решения. Написаны лишь отдельные блоки кода. Код может не работать из-за существенных ошибок (например, неверное условие в цикле, ошибка в типах данных).
1–4	Неудовлетворительная попытка. Код содержит только базовую структуру (название программы, объявление переменных), которая не решает поставленную задачу. Студент не владеет синтаксисом языка и не понимает последовательность действий.
0	Решение отсутствует. Студент к написанию кода не приступал или написанное не представляет собой программу.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

- подготовка к выполнению лабораторных работ и их защите;
- выполнение курсового проекта;
- конспектирование лекций;
- выполнение тестовых заданий.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№п/п	Библиографическое описание	Гриф	Кол. экз/URL.
1	Бедердинова, О. И. Программирование на языках высокого уровня : учеб. пособие / О.И. Бедердинова, Т.А. Минеева. - М : ИН-ФРА-М, 2019. - 159 с.		https://znanium.com/catalog/product/1044396

7.2 Дополнительная литература

№п/п	Библиографическое описание	Гриф	Кол. экз.
1	Макконнелл С. Совершенный код. Мастер-класс=Code Complete. Second Edition : пер. с англ. / С. Макконнелл. - СПб. : БХВ ; , 2020. - 896с. : ил.	—	5
2	Маран, М. М. Программная инженерия : учеб. пособие / М. М. Маран. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2018. - 196с. : ил. - (Учебник для вузов. Специальная литература).	—	5
3	Юрьева, А. А. Математическое программирование : учеб. пособие / А. А. Юрьева. - 2-е изд., испр. и доп. - Спб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2021. - 432с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).	Доп. УМО по образов. в обл. прикл. матем. и управл. качеством в качестве учеб. пособия для студ. вузов, обучающ. по направл. подготовки "Прикл. матем."	5

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

<https://metanit.com/sharp/>

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

Методические рекомендации

1 Сергиенко О.В. Вайнилович Ю.В. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Программирование», для студентов специальностей 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и 09.03.04 «Программная инженерия» дневной формы обучения, БРУ – Могилев 2026. Электронный вариант

2 Сергиенко О.В. Вайнилович Ю.В. Методические рекомендации к курсовому проектированию по дисциплине «Программирование» для студентов специальностей 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и 09.03.04 «Программная инженерия» дневной формы обучения, БРУ – Могилев 2026. Электронный вариант

Информационные технологии

Мультимедийные презентации по лекционному курсу.

Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

Используется свободно распространяемое программное обеспечение.

1 Microsoft Visual Studio

2 Пакет LibreOffice

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории а. 517/2 , рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 517/2- 25; в паспорте лаборатории а. 518/2 , рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 518/2- 25; в паспорте лаборатории а. 502/2 , рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 502/2- 25.