

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Факультет математики и информационных технологий
Кафедра высшей математики и методики преподавания математики

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 03C1BBABF83E153235592ADEEC463FDD
Владелец МАШАРОВ ПАВЕЛ АНАТОЛЬЕВИЧ
Действителен с 06.07.2026 по 29.09.2027
Должность проректор

УТВЕРЖДАЮ
проректор

_____ П.А. Машаров
« 16 » _____ апреля 2026 г.
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИЗБРАННЫЕ РАЗДЕЛЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Укрупненная группа направлений подготовки	44.00.00 Образование и педагогические науки
Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) образовательной программы	Математика и информатика
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная

Рабочая программа может быть адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2026

Рабочая программа дисциплины **«Избранные разделы методики обучения математике»** для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Профиль: Математика и информатика), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2026 года.

Разработчик:

доцент кафедры высшей математики
и методики преподавания математики,
докт. пед. наук, профессор

Е.Г. Евсеева

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры высшей математики и методики преподавания математики
Протокол от 09.04.2026 №8

Заведующий кафедрой

Е.И. Скафа

СОГЛАСОВАНО:

Врио декана факультета математики и
информационных технологий
16.04.2026

Н.Е. Мащенко

Учебно-методическая комиссия факультета математики и информационных технологий.

Протокол от 15.04.2026 № 3

Председатель

Ю.В. Абраменкова

Руководитель основной образовательной программы, д-р пед. наук, проф.
09.04.2026

Е.И. Скафа

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

содержание дисциплины «Избранные разделы методики обучения математике» основывается на базе дисциплин: «Педагогика», «Психология», «Возрастная и педагогическая психология», «Основы проектной деятельности», «Математический анализ 1», «Математический анализ 2», «Алгебра», «Теория чисел», «Математическая логика», «Практикум по решению математических задач», «Методика обучения (профиль 1)», «ИКТ в обучении математике и информатике», «Учебная курсовая работа», «Психолого-педагогические основы обучения математике и информатике», «Эвристики в решении математических задач», «Внеклассная работа», «История математики и математического образования», «Методика подготовки учащихся к участию в математических конкурсах и олимпиадах», «Технологии эвристического обучения», «Проектирование и разработка электронных образовательных ресурсов».

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

формирует основу для освоения дисциплин: «Методика обучения в высшей школе», «Методика обучения математике в условиях реализации ФГОС»; используются при написании курсовой работы и выпускной квалификационной работы.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Профиль: Математика и информатика)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ОД.22. Избранные разделы методики обучения математике
Часть образовательной программы	Вариативная часть
Количество зачетных единиц / всего часов	2 / 72

2.2.Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	5	9	20	–	20	32	72	экзамен

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – обеспечить формирование профессиональной компетентности учителей математики, позволяющей овладеть способами профессиональной деятельности по проектированию технологий обучения математике в основной школе. Ознакомить студентов с особенностями обучения математике в основной школе в условиях реализации различных технологий обучения.

**4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВО-
ЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКА-
ТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ПК-2. Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ в предметных областях «Математика» и «Информатика»	ПК-2.3. Осуществляет педагогическую деятельность по проектированию основных общеобразовательных программ в предметных областях «Математика» и «Информатика»	ПК-2.3.1. Основы математической теории и перспективных направлений развития современной математики, теорию и методику преподавания математики и информатики; ФГОС ООО и нормативные документы в сфере образования; ПК-2.3.2. Анализировать и интерпретировать ФГОС ООО и ФРП по математике и информатике, отбирать и структурировать содержание обучения, проектировать элементы образовательной программы, оценивать качество спроектированной программы, разрабатывать учебно-методические материалы; ПК-2.3.3. Владеет навыками проектного мышления, анализа и рефлексии проектной деятельности, работы с цифровыми инструментами при проектировании основных общеобразовательных программ в предметных областях «Математика» и «Информатика».
	ПК-2.4. Осуществляет педагогическую деятельность по реализации основных общеобразовательных программ в предметных областях «Математика» и «Информатика»	ПК-2.4.1. Знает формы организации учебного процесса по математике; дидактические требования к организации контроля; функции, формы и виды контроля; виды самостоятельной работы по математике; традиционные, активные и интерактивные методы обучения математике; ПК-2.4.2. Умеет организовывать различные формы учебной деятельности (проектная работа, лабораторные эксперименты и др.), отбирать и применять методы обучения, объективно оценивать знания учащихся с помощью тестирования и других форм контроля, учитывая их реальные учебные возможности; ПК-2.4.3. Владение базовыми навыками работы с цифровыми инструментами в предметных областях «Математика» и «Информатика», необходимыми для организации учебно-воспитательного процесса при реализации основных общеобразовательных программ

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Темы	Вопросы темы
Раздел 1. Содержательно-методические линии школьного курса математики	
1. Общая методика изучения «Вероятность и статистика» в основной школе	1.1. Основные цели изучения элементов теории вероятностей и статистики в школьном курсе математики согласно ФГОС ООО. 1.2. Содержание обучения курсу «Вероятность и статистика». Система понятий и способов действий курса. 1.3. Методы и организационные формы обучения стохастике. 1.4. Средства обучения вероятности и статистике, цифровые ресурсы и инструменты. 1.5. Диагностика результатов обучения.
2. Методика изучения содержательно-методической линии «Представление данных и описательная статистика»	2.1. Методика обучения представлению данных в виде таблиц, диаграмм, графиков (заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным). 2.2. Методика изучения понятий множество, элемент множества, подмножество; операций над множествами: объединение, пересечение, дополнение; свойств операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Методические приёмы использования графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач. 2.3. Методика формирования понятий описательной статистики: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных, дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов, диаграмма рассеивания. 2.4. Методика обучения нахождению средних характеристик наборов данных и измерению рассеивания данных на примерах случайной изменчивости.
3. Методика изучения содержательно-методической линии «Вероятность»	3.1. Методика формирования понятий: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие; вероятность и частота; маловероятные и практически достоверные события. Методические приёмы описания экспериментов с монетой и игральной костью в теории вероятностей. 3.2. Методика формирования понятий: элементарные события случайного опыта; случайные события; вероятности событий; опыты с равновероятными элементарными событиями; случайный выбор 3.3. Методические приёмы демонстрации роли изучаемых понятий в природе и в обществе, связи между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке. 3.4. Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность.

	Правило умножения. Независимые события. 3.5. Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. 3.6. Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли». 3.7. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.
4. Методика изучения содержательно-методической линии «Элементы комбинаторики»	4.1. Методика формирования понятий: перестановки и факториал; сочетания и число сочетаний; треугольник Паскаля; комбинаторное правило умножения. 4.2. Методика обучения решению задач с использованием комбинаторики. 4.3. Методические приёмы формирования комбинаторного мышления обучающихся.
5. Методика изучения содержательно-методической линии «Введение в теорию графов».	5.1. Методика формирования понятий: граф, вершина, ребро, степень вершины, число рёбер и суммарная степень вершин, связность графа, цепи и циклы, пути в графах, обход графа (эйлеров путь), ориентированный граф. 5.2. Методика обучения решению задач на нахождение вероятностей с помощью графов. 5.2. Методика формирования понятия «дерево». Изучение свойств деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер, правило умножения. 5.3. Представление эксперимента в виде дерева. 5.4. Методика обучения решению задач Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 1. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ КУРСУ «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ	20	–	20	32	72
1. Общая методика изучения «Вероятность и статистика» в основной школе	4	–	4	8	16
2. Методика изучения содержательно-методической линии «Представление данных и описательная статистика»	4	–	4	6	14
3. Методика изучения содержательно-методической линии «Вероятность»	6	–	6	6	18

4. Методика изучения содержательно-методической линии «Элементы комбинаторики»	2	–	2	6	10
5. Методика изучения содержательно-методической линии «Введение в теорию графов».	4	–	4	6	14
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР 9	20	–	20	32	72
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОП	20	–	20	32	72

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Контрольные вопросы

1. Основные цели изучения элементов теории вероятностей и статистики в школьном курсе математики согласно ФГОС ООО.
2. Содержание обучения курсу «Вероятность и статистика». Система понятий и способов действий курса.
3. Методы и организационные формы обучения стохастике.
4. Средства обучения вероятности и статистике, цифровые ресурсы и инструменты.
5. Диагностика результатов обучения.
6. Методика обучения представлению данных в виде таблиц, диаграмм, графиков (заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным).
7. Методика изучения понятий множество, элемент множества, подмножество; операций над множествами: объединение, пересечение, дополнение; свойств операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Методические приёмы использования графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.
8. Методика формирования понятий описательной статистики: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных, дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов, диаграмма рассеивания.
9. Методика обучения нахождению средних характеристик наборов данных и измерению рассеивания данных на примерах случайной изменчивости. Методика формирования понятий: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие; вероятность и частота; маловероятные и практически достоверные события. Методические приёмы описания экспериментов с монетой и игральной костью в теории вероятностей.
10. Методика формирования понятий: элементарные события случайного опыта; случайные события; вероятности событий; опыты с равновероятными элементарными событиями; случайный выбор.
11. Методические приёмы демонстрации роли изучаемых понятий в природе и в обществе, связи между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.
12. Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события.
13. Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

14. Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».
15. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.
16. Методика формирования понятий: перестановки и факториал; сочетания и число сочетаний; треугольник Паскаля; комбинаторное правило умножения.
17. Методика обучения решению задач с использованием комбинаторики.
18. Методические приёмы формирования комбинаторного мышления обучающихся.
19. Методика формирования понятий: граф, вершина, ребро, степень вершины, число рёбер и суммарная степень вершин, связность графа, цепи и циклы, пути в графах, обход графа (эйлеров путь), ориентированный граф.
20. Методика обучения решению задач на нахождение вероятностей с помощью графов.
21. Методика формирования понятия «дерево». Изучение свойств деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер, правило умножения.
22. Представление эксперимента в виде дерева.
23. Методика обучения решению задач. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

7.2. Образец содержания экзаменационного билета

1. Выполните тестирование (выполняется на компьютере).
2. Разработать материал для вводного урока по теме «Введение в теорию графов» для учащихся 8 класса. Урок должен отражать формирование мотивации к изучению темы, показать необходимость изучения темы, давать обзор материала, который планируется изучать, устанавливать уровень готовности учащихся к изучению темы.
3. Решите задачу, опишите метапредметные, личностные и предметные результаты обучения, формируемые при её решении:
Задача. Пассажир оставил вещи в автоматической камере хранения, а когда пришел получить вещи, выяснилось, что он забыл код от камеры. Он только помнит, что код пятизначный и в нём были числа 23 и 37. Найдите вероятность того, что:
 - а) пассажир с первой попытки сможет открыть камеру;
 - б) пассажир сделает три попытки, но камеру так и не откроет.
4. Составьте алгоритм нахождения вероятности события в опытах с несовместными равновозможными исходами.

Критерии оценивания экзамена

Номер задания	Количество баллов
1	10
2	10
3	20
4	10
Всего	50 баллов

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка результатов учебной деятельности обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа по материалу лекций оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

Экзамен сдается в случае, если желаемые баллы в семестре не набраны. Допуском к экзамену является зачтенное индивидуальное задание.

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1-2	Самостоятельная работа по материалу лекций	20
	Домашние задания по материалу практических занятий	30
ИТОГО:	Работа по материалу аудиторных занятий	50
1	Индивидуальное задание: разработка учебно-методических материалов	25
2	Индивидуальное задание: разработка контрольно-оценочных материалов	25
ИТОГО:	Индивидуальное задание	50
Общий итог за семестр:		100
Экзамен (баллы суммируются с баллами за индивидуальное задание: max 50 баллов)		50 баллов

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в учебных корпусах ДонГУ. Для проведения занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных.

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ

ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

10.1. Основная литература

1. Егупова, М. В. Сборник оценочных средств по курсу «Методика обучения математике»: учебное пособие / М. В. Егупова, Е. В. Соколова. – Москва : Московский педагогический государственный университет, 2025. – 118 с. – ISBN 978-5-4263-1563-1. – DOI 10.31862/9785426315631. – EDN CQFPMM. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_83144397_65568520.pdf (дата обращения: 13.03.2024). – Текст : электронный.

2. Организация смешанного обучения математике в условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта / В. А. Далингер, М. В. Дербуш, Р. Ю. Костюченко [и др.]. – Омск : федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Омский государственный педагогический университет", 2022. – 285 с. – ISBN 978-5-8268-2340-8. – EDN IFICDO. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_54209158_16496713.pdf (дата обращения: 13.03.2024). – Текст : электронный.

3. Работа с системой компьютерного адаптивного тестирования : учебно-методическое пособие / В. И. Снегурова, И. Б. Готская, Н. С. Подходова [и др.] ; Пособие подготовлено в рамках научного проекта № 19-29-14080 «Электронная система адаптивного тестирования образовательных результатов по математике, информатике и предметам естественно-научного цикла на основе когнитивных особенностей обучающихся» при финансовой поддержке РФФИ. – Санкт-Петербург : ООО "НИЦ АРТ", 2023. – 146 с. – ISBN 978-5-907615-83-0. – EDN SCFDIG. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_80306419_73313882.pdf (дата обращения: 13.03.2024). – Текст : электронный.

10.2. Дополнительная литература

4. Скафа, Е. И. Методика обучения математике: эвристический подход. Общая методика : учебное пособие / Е. И. Скафа ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Кафедра высшей математики и методики преподавания математики. – Донецк : ДонНУ, 2020. Контр.№ : ЭК399832. – Текст : электронный // ЭБС ФГБОУ ВО «ДонГУ»: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: для авторизов. пользователей.

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Математические этюды URL: <http://www.etudes.ru> (дата обращения: 27.03.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

2. Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант» URL: <http://kvant.mccme.ru> (дата обращения: 27.03.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

3. Национальная электронная библиотека (НЭБ): федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019-. – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст : электронный.

4. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000-. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст : электронный.

5. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014. – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
6. Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
7. ЭБС Юрайт: электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
8. Электронно-библиотечная система ДонГУ: сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
9. Электронный каталог Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.
10. Электронный архив ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

12. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. 1.ПЕД ОС, Astra Linux (ОЕМ).
2. OpenOffice, LibreOffice.