

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

КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Укрупненная группа направлений подготовки	01.00.00 Математика и механика
Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	01.03.01 Математика
Направленность (профиль) образовательной программы	Математика
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2026

Рабочая программа **курсовой работы по методике обучения математике** для обучающихся по направлению подготовки 01.03.01 Математика (Профиль: Математика), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.01 Математика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 8 (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,
канд. пед. наук, доцент

И.В. Гончарова

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 г.

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 физ.-мат. наук, проф.
14.04.2026

В.В. Волчков

1. МЕСТО КУРСОВОЙ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается написание курсовой работы:

базовая подготовка по математическим дисциплинам, изучаемым на 1-2 курсах бакалавриата, «Педагогика», «Возрастная и педагогическая психология», «Методика обучения математике».

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых выполнение курсовой работы необходимо как предшествующее:

производственная практика: научно-педагогическая практика, производственная практика: научно-исследовательская работа, производственная практика: преддипломная практика, выпускная квалификационная работа.

2. ОПИСАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

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.7. Курсовая работа по методике обучения математике
Часть образовательной программы	Вариативная часть
Количество зачетных единиц / всего часов	2 / 72

В случае предъявления от обучающегося или его родителя (законного представителя) заявления на обучение по адаптированной образовательной программе высшего образования, подкрепленного заключением психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) или медико-социальной экспертизы (МСЭ) с рекомендациями создания индивидуальной программы реабилитации и абилитации (ИПРА), данная рабочая программа может быть адаптирована с учетом индивидуальных особенностей здоровья обучающегося.

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционные	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	3	5	—	—	—	72	72	курсовая работа

3. ЦЕЛИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

3.1. Цели и задачи курсовой работы

Формирование и развитие у студентов профессиональных знаний, навыков и умений, которые будут составлять основу формирования основных видов деятельности учителя математики, связанные с преподаванием математики.

Второстепенная цель – формирование и развитие у студентов необходимых профессиональных знаний, навыков и умений самостоятельной практической

деятельности, оформления полученных результатов в соответствии с принятыми стандартами, умения представить результаты работы в виде научного доклада и убедительно защитить их в дискуссии со специалистами.

Задачи выполнения курсовой работы:

–раскрыть роль математики в контексте общего образования, связи школьной математики с математикой как наукой и с важнейшими ее прикладными отраслями, осветить психолого-педагогические аспекты усвоения предмета;

–ознакомить студентов с основами творческого подхода к решению проблем обучения математике, сформировать умения и навыки самостоятельного анализа учебного процесса и исследования методических проблем, развить стремление к научному поиску путей совершенствования своей работы;

–научить анализировать современные школьные программы, учебники, учебные пособия по математике, понимать заложенные в них методические идеи, критически относиться к ним, учитывать современные потребности общества и возрастные возможности обучающихся;

–выработать у студентов основные практические умения планировать и проводить учебную работу на уровне современных государственных требований.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Компетенции

ПК-2. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ основного общего и среднего общего образования в рамках модуля «Предметное обучение. Математика».

4.2. Индикаторы компетенций

ПК-2.2. Способен планировать обучение по математическим дисциплинам.

4.3. Результаты обучения

ПК-2.2.1. Знает структуру основных типов уроков математики; дидактические требования к организации контроля; функции, формы и виды контроля; виды самостоятельной работы по математике; формы организации учебного процесса по математике; традиционные, активные и интерактивные методы обучения математике; современные технические средства обучения и образовательные технологии; элементы учебного материала, составляющие содержание школьного курса математики; виды определений математических понятий; структурные компоненты теоремы; виды формулировок математических утверждений; способы введения математических понятий; способ постановки целей обучения в условиях деятельностного подхода к обучению математики; методическую схему введения математического понятия конкретно-индуктивным и абстрактно-дедуктивным способами; методическую схему изучения теоремы; типы уроков по ФГОС, их цели и задачи, структуру и особенности построения; структуру конспекта и технологической карты урока, требования к их оформлению.

ПК-2.2.2. Умеет составлять календарно-тематическое планирование изучения темы; планировать и организовывать самостоятельную работу обучающихся; использовать традиционные, активные и интерактивные методы обучения математике; применять современные технические средства обучения и образовательные технологии; осуществлять отбор содержания конкретной темы школьного курса математики в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся; определять виды определений математических понятий; осуществлять логико-дидактический анализ теоремы; конструировать разные виды утверждений и устанавливать их истинность; задавать конструктивно цели изучения темы и формировать средства диагностики их достижения; разрабатывать методику введения математического

понятия конкретно-индуктивным и абстрактно-дедуктивным способами; разрабатывать методику изучения теоремы; критически оценивать содержание учебных программ, учебников и методических пособий; выделять дидактические единицы для включения в урок определенного типа; определять цель урока и ставить задачи, соответствующие его типу; разрабатывать конспекты уроков разных типов по ФГОС; составлять технологическую карту урока с учетом цели, задач, этапов и методов обучения.

ПК-2.2.3. Владеть конкретно-индуктивным и абстрактно-дедуктивным способами введения математических понятий; методикой изучения математической теоремы; методикой анализа и проектирования структуры урока; приемами разработки технологической карты урока как средства планирования педагогической деятельности; приемами разработки и проведения учебных занятий, включая уроки разных типов по ФГОС; средствами компьютерного и мультимедийного сопровождения учебного процесса.

5. ПРОГРАММА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Название этапа работы над курсовой	Краткое содержание этапа работы
1. Выбор темы курсовой работы	Углубленное изучение проблемы и уточнение темы курсовой работы по методике обучения математике. Описание актуальности исследования. Постановка цели и задач исследования, выбор объекта и предмета исследования, предполагаемой практической значимости результатов. Планирование содержания этапов научно-исследовательской работы.
2. Обработка фактического материала	Сбор и анализ фактического материала. Составление первоначальной структуры работы. Составление библиографии, ознакомление с научно-педагогическими, методическими и учебными материалами, относящимися к проблеме исследования. Анализ и распределение собранного материала относительно первоначальной структуры работы. Корректировка структуры курсовой работы.
3. Подготовка рукописи	Работа над рукописью курсовой работы. Описание процесса исследования и обсуждение результатов.
4. Защита	Предоставление печатного варианта курсовой работы, проверенного руководителем, подготовка презентации доклада, сопроводительных документов. Выступление.

Курсовая работа по методике обучения математике должна отвечать следующим *требованиям*:

- наличие в работе всех структурных элементов исследования: теоретической, аналитической и практической составляющих;
- наличие обоснованной авторской позиции, раскрывающей видение сущности проблемы;
- использование в аналитической части исследования обоснованного комплекса методов и методик, способствующих раскрытию сути проблемы;
- достаточность и современность использованного библиографического материала и иных источников.

В процессе подготовки и защиты курсовой работы по методике обучения математике студент *должен продемонстрировать*:

- умение работать с программами и учебниками по математике, учебниками по методике обучения математике, учебной и учебно-методической литературой;
- навыки ведения исследовательской работы;

- умение самостоятельного обобщения результатов исследования и формулирования выводов;
- владение компьютером и специальным программным обеспечением как инструментом обработки информации и разработки средств компьютерного назначения в математике;
- умение логически строить текст, формулировать выводы и предложения.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 3, семестр – 5

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС	Всего
1. Выбор темы курсовой работы				18	18
2. Обработка фактического материала				30	30
3. Подготовка рукописи				18	18
4. Защита				6	6
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР ПО КОМПОНЕНТУ ОП				72	72

Руководитель курсовой работы по методике обучения математике должен:

- определить индивидуальный план проведения научного исследования студента;
- ознакомить студента с его задачей, объяснить суть каждого вида запланированной деятельности;
- контролировать ход проведения исследований.

Дифференцированный зачет по курсовой работе по методике обучения математике проводится в конце семестра, оценка выставляется по результатам защиты курсовой работы.

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

Тема курсовой работы по методике обучения математике «Проектирование содержания обучения теме «...» в ... классе».

Наименование разделов учебных курсов «Алгебра» и «Геометрия» в 7-9 классах для темы курсовой работы по методике обучения математике см. в табл. 1-2.

Таблица 1 – Наименование разделов учебного курса «Алгебра» в 7-9 классах

№	Наименование разделов (кол-во часов)	Класс
1.	Числа и вычисления. Рациональные числа (25 ч)	7
2.	Алгебраические выражения (27 ч)	7
3.	Уравнения и неравенства (20 ч)	7
4.	Координаты и графики. Функции (24 ч)	7
5.	Числа и вычисления. Квадратные корни (15 ч)	8
6.	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (15 ч)	8
7.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений (13 ч)	8
8.	Уравнения и неравенства. Неравенства (12 ч)	8
9.	Функции. Основные понятия. Числовые функции (5+9 ч)	8
10.	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной (14 ч)	9

11.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений (14 ч)	9
12.	Уравнения и неравенства. Неравенства (16 ч)	9
13.	Функции (16 ч)	9
14.	Числовые последовательности (15 ч)	9

Таблица 2 – Наименование разделов учебного курса «Геометрия» в 7-9 классах

№	Наименование разделов (кол-во часов)	Класс
1.	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин (14 ч)	7
2.	Треугольники (22 ч)	7
3.	Параллельные прямые, сумма углов треугольника (14 ч)	7
4.	Окружность и круг. Геометрические построения (14 ч)	7
5.	Четырехугольники (12 ч)	8
6.	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники (15 ч)	8
7.	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур (14 ч)	8
8.	Теорема Пифагора и начала тригонометрии (14 ч)	8
9.	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей (13 ч)	8
10.	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников (16 ч)	9
11.	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей (8 ч)	9

Задания

1. Планирование изучения теоретического материала. Выполнить отбор и структурирование математических понятий, теорем и типовых задач, изучаемых в данной теме. Осуществить логико-дидактический анализ определений математических понятий, теорем и на этой основе составить тематическое планирование темы.

2. «Методика формирования понятия». Описать методику формирования одного понятия конкретно-индуктивным способом с учетом следующих этапов: введение, усвоение, закрепление, применение.

3. «Методика изучения теоремы». Разработать методику изучения теоремы по основным этапам: введение, усвоение, закрепление, применение.

4. Конспект и технологическая карта урока. Разработать конспект урока одного из следующих типов: урока рефлексии, урока общеметодологической направленности, урока развивающего контроля. Составить технологическую карту урока.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Контроль за выполнением курсовой работы по методике обучения математике осуществляет преподаватель.

Итоговую оценку по курсовой работе по методике обучения математике (дифференцированный зачет) выставляют по результатам ее защиты.

После окончания защиты курсовой работы по методике обучения математике, ответов на вопросы принимают решение об оценке курсовой работы по государственной и 100-балльной шкале ECTS.

При оценивании полученных студентами теоретических и практических результатов при выполнении курсовой работы по методике обучения математике учитываются следующие критерии:

- качество выполненной работы (работоспособность разработок, требуемая функциональность, оформление курсовой работы в соответствии с требованиями);
- выполнение отдельных этапов и работы в целом в установленные сроки;
- теоретическая подготовка (уровень ответов на вопросы);
- проявление творческих способностей исполнителем (личный вклад студента).

Результаты защиты курсовой работы по методике обучения математике определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

«Отлично» – курсовая работа по содержанию и оформлению соответствует всем требованиям; доклад структурирован, раскрывает причины выбора и актуальность темы, цель работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логику вывода каждого наиболее значимого вывода; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы практического применения.

«Хорошо» – курсовая работа по содержанию соответствует основным требованиям, тема исследования раскрыта; доклад структурирован, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике вывода одного из наиболее значимых выводов, но устраняется в ходе дополнительных уточняющих вопросов; в заключительной части нечетко начертаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения.

«Удовлетворительно» – доклад структурирован, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике вывода одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее устраняется с трудом; в заключительной части слабо показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения.

«Неудовлетворительно» – доклад не полностью структурирован, слабо раскрываются причины выбора и актуальность темы, цели работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, допускаются грубые погрешности в логике вывода нескольких из наиболее значимых выводов, которые при указании на них не устраняются; в заключительной части слабо отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения.

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

Выполнение курсовой работы по методике обучения математике обеспечено доступом к научной библиотеке ДонГУ, электронной библиотечной системе ДонГУ, компьютерной техникой с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет (проводным или с использованием Wi-Fi).

В качестве базы разработки курсовой работы по методике обучения математике выступают компьютерные классы факультета математики и информационных технологий, лаборатория по организации самостоятельной работы студентов (ауд. 705), методический кабинет факультета (ауд. 505), соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности.

10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

10.1. Основная литература

1. Мамонтова, Т. С. Методика обучения математике : учебное пособие / Т. С. Мамонтова. – Тюмень : ТюмГУ-Press, 2025. – 248 с. – ISBN 978-5-400-01833-6. – EDN TJHICV. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=80312983> (дата обращения: 21.03.2026). – Текст : электронный.

2. Мамонтова, Т. С. Методика обучения математике / Т. С. Мамонтова. Ч. 2 : Методика обучения математике в основной и старшей школе : геометрия. – Тюмень : ТюмГУ-Пресс, 2026. – 208 с. – ISBN 978-5-400-01946-3. – EDN PSSCHV. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=91927861> (дата обращения: 28.03.2026). – Текст : электронный.

3. Шестакова, Л. Г. Общие вопросы методики обучения математике : учебно-методическое пособие / Л. Г. Шестакова ; Соликамский государственный педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет» Шестакова Л.Г. – Соликамск : Соликамский государственный педагогический институт, ООО «Типограф», 2022. – 116 с. – ISBN 978-5-91252-173-7. – EDN WQKDJH. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=47562942> (дата обращения: 28.03.2026). – Текст : электронный.

10.2. Дополнительная литература

4. Денищева, Л. О. Методика подготовки и проведения уроков дифференцированной работы (математика) : учебно-методическое пособие / Л. О. Денищева, З. Р. Федосеева. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2025. – 112 с. – EDN AKAKGR. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=82711583> (дата обращения: 28.03.2026). – Текст : электронный.

5. Денищева, Л. О. Методика подготовки уроков повторения в основной школе (математика) / Л. О. Денищева, Н. В. Савинцева. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2023. – 140 с. – EDN UWZAQN. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=55998377> (дата обращения: 28.03.2026). – Текст : электронный.

6. Математика (углубленный уровень). Реализация требований ФГОС основного общего образования : Методическое пособие для учителя / Л. О. Рослова, Е. Е. Алексеева, Е. В. Буцко, И. И. Карамова. – Москва : Институт стратегии развития образования РАО, 2022. – 143 с. – ISBN 978-5-6049293-3-9. – EDN YMDSOH. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50301296> (дата обращения: 21.03.2026). – Текст : электронный.

7. Методика подготовки и проведения занятий в гибридном формате обучения (математика и информатика) : учебно-методическое пособие / Л. О. Денищева, А. В. Елисеев, А. А. Жданов, Т. А. Захарова. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2025. – 64 с. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=91303327> (дата обращения: 21.03.2026). – Текст : электронный.

8. Рослова, Л. О. Математика (углубленный уровень). Реализация требований ФГОС среднего общего образования : методическое пособие для учителя / Л. О. Рослова, Е. Е. Алексеева, Е. В. Буцко. – Москва : Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Институт стратегии развития образования", 2023. – 92 с. – ISBN 978-5-6049295-7-5. – EDN VDYCZL. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=60045406> (дата обращения 21.03.2026). – Текст : электронный.

9. Рослова, Л. О. Математика. Реализация требований ФГОС основного общего образования : Методическое пособие для учителя / Л. О. Рослова, Е. Е. Алексеева, Е. В. Буцко ; ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО». – Москва : Институт стратегии развития образования РАО, 2022. – 264 с. – ISBN 978-5-905736-84-1. – EDN RETVLZ. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50274213> (дата обращения 21.03.2026). – Текст : электронный.

10. Федеральная образовательная программа основного общего образования : [утверждена Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 370; Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации от июля 2023 г. Регистрационный № 74223]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202307140040> (дата обращения 28.03.2026). – Текст : электронный.

11. Федеральная образовательная программа среднего общего образования : [утверждена Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 371; Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации от июля 2023 г. Регистрационный № 74228]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202307130017> (дата обращения 28.03.2026). – Текст : электронный.

12. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287; Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации от 5 июля 2021 г. Регистрационный № 64101]. – URL : <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027> (дата обращения 28.03.2026). – Текст : электронный.

13. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования [утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12 августа 2022 г. № 732; Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации от 12 сентября 2022 г. Регистрационный № 70034]. – URL : <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209120008> (дата обращения 28.03.2026). – Текст : электронный.

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: сайт. – URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 28.03.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

2. Конструктор целей обучения: сайт. – URL: <https://ode2.susu.ru/target/> (дата обращения: 28.03.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

3. Математические этюды URL: <http://www.etudes.ru> (дата обращения: 28.03.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 28.03.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

5. Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант» URL: <http://kvant.mccme.ru> (дата обращения: 28.03.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

6. Портал «Единое содержание общего образования»: сайт. – URL: <https://edsoo.ru/> (дата обращения: 28.03.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
7. Сообщество взаимопомощи учителей «Pedsovet.su»: сайт. – URL: <http://pedsovet.su/load/126> (дата обращения: 28.03.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
8. Учительский портал: сайт. – URL: <http://www.uchportal.ru/load/54> (дата обращения: 28.03.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
9. ФГОС РЕЕСТР: сайт. – URL: <https://fgosreestr.edsoo.ru/federal-standards> (дата обращения: 28.03.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
10. Федеральный перечень учебников»: сайт. – URL: <https://fpu.edu.ru/> (дата обращения: 28.03.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
11. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: сайт. – URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 28.03.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
12. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»: сайт. – URL: <http://festival.1september.ru/> (дата обращения: 28.03.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
13. ЭБС Юрайт: электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 28.03.2026). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
14. ЭБС «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 28.03.2026). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
15. ЭБС ДонГУ: сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 28.03.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
16. Электронный архив ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 28.03.2026). – Режим доступа: свободный.
17. Электронный каталог Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 28.03.2026). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.
18. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 28.03.2026). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

12. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614).
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919).
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений).
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).