

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Институт физико-математического образования, информационных и
обслуживающих технологий

Кафедра высшей математики и методики преподавания математики

УТВЕРЖДАЮ

Директор института физико-
математического образования,
информационных и обслуживающих
технологий



Горбенко Е.Е.
« 06 » декабря 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Элементарная математика

По направлению подготовки – 44.03.05 Педагогическое образование (с
двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки – Математика. Информатика

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Курс – 1-3 курс (1-5 семестр/3-9 триместр)

Луганск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Элементарная математика» является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и профилю «Математика. Информатика» очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. №125 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)"» от 18 октября 2013 г. № 544н.

СОСТАВИТЕЛЬ:

доцент кафедры высшей математики и методики преподавания математики ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат педагогических наук, доцент Жовтан Людмила Васильевна

Утверждена на заседании кафедры высшей математики и методики преподавания математики

Протокол от «05» декабря 2023 г., № 5

Заведующий кафедрой высшей математики и методики преподавания математики


Кривко Я.П.

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «06» декабря 2023 г., № 5

Председатель учебно-методической комиссии института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий


Давыскиба О.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим отделом


Савенков В.В.

. Цели и задачи учебной дисциплины

Цели изучения дисциплины:

- систематизация, обобщение и повторение основных понятий школьного курса математики;
- обучение решению школьных задач по математике, как по обязательной программе, так и на более высоком уровне;
- изучение основных понятий школьного курса математики с точки зрения заложенных в них фундаментальных математических идей;
- научное обоснование методов, приемов в элементарной математике при решении разного вида заданий;
- знакомство с современными направлениями развития элементарной математики и их приложениями;
- формирование профессионально компетентного учителя математики, с творческим педагогическим мышлением, способного работать на конкурсной основе в школах разных типов.

Задачи:

- сформировать у студентов целостное представление о математике как науке и ее месте в современном мире и в системе наук, раскрыть значение ее в общем и профессиональном образовании и трудовой деятельности человека;
- сформировать представление об основных методах решения алгебраических и геометрических задач, сформировать навыки решения задач различного уровня, обеспечить студентам подготовку для дальнейшей самостоятельной работы по углублению и расширению математических знаний и методов решения задач;
- раскрыть взаимосвязь школьного курса математики с математикой как наукой и важными отраслями ее применения, значение математики в интеллектуальном развитии учащихся и в формировании мировоззрения, положительных черт личности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Учебная дисциплина Элементарная математика входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, дисциплин подготовки студентов.

Необходимыми условиями для освоения учебной дисциплины являются: знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения математики, алгебры и геометрии в общеобразовательной школе; умения работать с учебником, обрабатывать математические тексты, искать и использовать дополнительную учебную информацию, критически оценивать добытую информацию и ее источники, выделять главное, анализировать, делать выводы, применять добытые знания в учебных и жизненных ситуациях; навыки вычислительные, графические, измерения отрезков и углов, нахождения площадей и объемов, построения геометрических фигур.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания школьного курса математики и служит основой для дальнейшего

освоения дисциплин математического и методического направлений, а также для успешного прохождения ознакомительной и педагогических практик по математике.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-2. Способен осваивать и применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по математике в профессиональной деятельности	<p>ПК-2.1. Способен формировать и реализовывать программы развития универсальных учебных действий по математике</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует знание содержания образовательных программ по математике</p> <p>ПК-2.3. Способен проектировать образовательные программы различных уровней и элементы образовательных программ в предметной области «Математика»</p>	<p>Знает: содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в математике; принципы, определяющие место математики в общей картине мира; широкий спектр приложений математики и доступных обучающимся математических элементов этих приложений</p> <p>Умеет: демонстрировать знание основ математики в объеме, необходимом для решения педагогических и научно-методических задач; совместно с обучающимися строить логические рассуждения (например, решение задачи) в математических и иных контекстах, понимать рассуждение обучающихся; анализировать предлагаемое обучающимся рассуждение с результатом; решать задачи элементарной математики соответствующей ступени образования, в том числе те новые, которые возникают в ходе работы с обучающимися; совместно с обучающимися применять методы и приемы понимания математического текста, его анализа, структуризации, реорганизации, трансформации</p>

		Владеет навыками: комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирования собственного мнения и суждения, аргументации своей позиции
--	--	---

4. Структура и содержание учебной дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	
	Очная форма	Заочная форма
Общая трудоемкость дисциплины	576 / 16	576 / 16
Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе:	256	64
Лекции	84	26
Семинарские занятия	–	–
Практические занятия	172	38
Лабораторные работы	–	–
Курсовая работа / курсовой проект	–	–
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	–	–
Самостоятельная работа студента (всего часов)	320	512
Форма аттестации	Семестры 1, 2, 3, 4, 5 – зачет	Триместры 4, 5, 6, 7, 9 – зачет

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Тема 1. Рациональные уравнения и неравенства.

Тема 2. Иррациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Тема 3. Тригонометрия.

Тема 4. Планиметрия.

Тема 5. Стереометрия.

4.3. Лекции

№ п/п	Наименование темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1 семестр			
1.	Рациональные уравнения	10	4
2.	Рациональные неравенства	4	2

3.	Текстовые задачи	8	–
Итого:		22	
2 семестр			
1.	Иррациональные уравнения и неравенства	6	2
2.	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	6	2
Итого:		12	4
3 семестр			
1.	Основные понятия тригонометрии	6	2
2.	Тригонометрические уравнения и неравенства	10	2
Итого:		16	
4 семестр			
1.	Треугольники	4	2
2.	Многоугольники	2	2
3.	Окружность	4	2
Итого:		10	
5 семестр			
1.	Начала стереометрии	8	2
2.	Многогранники	6	2
3.	Тела вращения	10	2
Итого:		24	

4.3. Практические / семинарские занятия

№ п/п	Наименование темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-заочная форма / заочная форма
1 семестр			
1.	Рациональные уравнения	20	2
2.	Рациональные неравенства	4	2
3.	Текстовые задачи	18	—
Итого:		42	
2 семестр			
1.	Иррациональные уравнения и неравенства	14	4
2.	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	14	4
Итого:		28	
3 семестр			
1.	Основные понятия тригонометрии	14	4
2.	Тригонометрические уравнения и неравенства	18	4
Итого:		32	
4 семестр			
1.	Треугольники	8	2
2.	Многоугольники	10	2
3.	Окружность	12	2
Итого:		30	
5 семестр			
1.	Начала стереометрии	10	4

2.	Многогранники	15	4
3.	Тела вращения	15	4
Итого:		40	

4.5. Лабораторные работы не предусмотрены.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Наименование раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1 семестр				
1.	Тема 1. Рациональные и уравнения и неравенства	Выполнение домашнего задания по теме, работа со школьными учебниками, подготовка к тестированию	76	126
2.	Подготовка к зачету		4	
Итого:			80	126
2 семестр				
1.	Тема 2. Иррациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства	Выполнение домашнего задания по теме, работа со школьными учебниками, подготовка к тестированию	46	86
2.	Подготовка к зачету		4	
Итого:			50	86
3 семестр				
1.	Тема 3. Тригонометрия	Выполнение домашнего задания по теме, работа со школьными учебниками, подготовка к тестированию	56	94
2.	Подготовка к зачету		4	
Итого:			60	94
4 семестр				
1.	Тема 4. Планиметрия	Выполнение домашнего задания по теме, работа со школьными учебниками, подготовка к тестированию	46	80
2.	Подготовка к зачету		4	
Итого:			50	80
5 семестр				

1.	Тема 5. Стереометрия	Выполнение домашнего задания по теме, работа со школьными учебниками, подготовка к тестированию	76	126
2.			4	
Итого:			80	126

4.7. Курсовые работы.

Учебным планом не предусмотрены.

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Классические (традиционные) технологии: проведение лекций и практических занятий

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям, практическим занятиям, теоретическим отчетам, проверочным работам

Работа в команде: совместная работа студентов в группах при выполнении заданий на практических занятиях

Опережающая самостоятельная работа, разноуровневое обучение: выполнение студентами заданий в опережающем темпе, по индивидуальной траектории изучения дисциплины.

Технология проблемного обучения при проведении лекций, при выполнении заданий на практических занятиях.

Элементы алгоритмической технологии: использование готовых алгоритмов на этапе знакомства с методами решения заданий определенного типа.

6. Формы контроля освоения учебной дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем (ями), ведущим (ими) практические занятия по дисциплине в различных формах: тестирование, выполнение домашних заданий, контрольных работ.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного зачета.

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплине (приложении).

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	С – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	63–74	Д – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	50–62	Е – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	21–49	FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство	Не зачтено

		предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	
Неудовлетворительно	0–20	Г – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

А) основная литература:

1. Гусак, А.А. Математика: пособие-репетитор / А.А. Гусак, Г.М. Гусак, Е.А. Бричикова. – 3-е изд. – Минск : Тетралит, 2023. – 720 с. – ISBN 978-985-7171-71-2. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/131481.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Ельчанинова, Г.Г. Элементарная математика: учебное пособие: в 4 частях / Г.Г. Ельчанинова, Р.А. Мельников. – 2-е изд., стер. – М. : ФЛИНТА, 2019. – Часть 4. – 2019. – 101 с. – ISBN 978-5-9765-4113-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/121942>. – Режим доступа: для авториз. пользователей

3. Математика: уравнения и неравенства: учебное пособие / Н.Н. Некрасова [и др.]. – Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. – 102 с. – ISBN 978-5-7731-0774-3. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/93321.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Совертков, П.И. Справочник по элементарной математике: учебное пособие / П.И. Совертков. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 404 с. – ISBN 978-5-8114-4132-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/206390>. – Режим доступа: для авториз. пользователей

5. Шабашова, О.В. Элементарная математика: стереометрия: учебно-методическое пособие / О.В. Шабашова. – 2-е изд., стер. – М. : ФЛИНТА, 2020. – 118 с. – ISBN 978-5-9765-4426-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/142306>. – Режим доступа: для авториз. пользователей

Б) дополнительная литература:

1. Бородуля, И.Т. Тригонометрические уравнения и неравенства / И.Т. Бородуля. – М. : Просвещение, 1989. – 239 с. – ISBN 5-09-000613-X. – Текст: непосредственный; То же URL: <https://djvu.online/file/1HtrnXpbwV411?ysclid=lrwwvpdt1923949653>. – Текст: электронный
2. Добрынина, И.В. Элементарная математика: учебно-методическое пособие / И.В. Добрынина, Н.М. Исаева, Н.В. Сорокина. – Тула : ТГПУ, 2018. – 95 с. – ISBN 978-5-6041454-8-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/113615>. – Режим доступа: для авториз. пользователей
3. Жовтан, Л.В. Избранные главы элементарной математики. Ч 1. Уравнения: Учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения направлений подготовки 01.03.01 «Математика», 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями). Профили: математика и информатика» / Л.В. Жовтан. – Луганск : Книта, 2017. – 84 с. – Текст: непосредственный; То же URL: <http://dspace.ltsu.org/xmlui/handle/123456789/1918>. – Текст: электронный
4. Жовтан, Л.В. Избранные главы элементарной математики. Часть 2. Неравенства: учебно-методическое пособие / Л.В. Жовтан; ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко». – Луганск : Книта, 2019. – 100 с. – Текст: непосредственный
5. Краснощекова, В.П. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия: задачник. Направление подготовки – 050100 «Педагогическое образование». Профили – «Математика. Информатика», «Технология» / В.П. Краснощекова, И.В. Мусихина, И.С. Цай. – Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. – 52 с. – ISBN 978-5-86218-688-1. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/32114.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Краснощекова, В.П. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия: учебное пособие. Направление подготовки – 050100 «Педагогическое образование». Профили – «Математика. Информатика», «Технология» / В.П. Краснощекова, И.В. Мусихина, И.С. Цай. – Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. – 132 с. – ISBN 978-5-86218-689-8. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/32115.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей
7. Литвиненко, В.Н. Практикум по элементарной математике. Алгебра, тригонометрия: учебное пособие / В.Н. Литвиненко, А.Г. Мордкович. – М. : Просвещение, 1991. – 352 с. – ISBN 5-09-003393-5. – Текст: непосредственный; То же URL: <https://djvu.online/file/6yMyQa9jxKbyh?ysclid=lraxx6oetx165340483>. – Текст: электронный
8. Лукьянова, Г.С. Элементарная математика: учебное пособие / Г.С. Лукьянова, К.В. Бухенский. – Рязань : РГРТУ, 2015. – 64 с. – Текст:

электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/168020>. – Режим доступа: для авториз. пользователей

9. Лунгу, К.Н. Основные методы решения задач по элементарной математике: учебное пособие / К.Н. Лунгу, Е.В. Макаров. – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2015. – 336 с. – ISBN 978-5-9221-1588-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/91183>. – Режим доступа: для авториз. пользователей

10. Любецкий, В.А. Основные понятия элементарной математики: Учеб. пособие по курсу «Элементарная математика» для студентов пед. ин-тов и ун-тов / В.А. Любецкий. – 2-е изд., испр. – М. : Айрис пресс, 2004. – 624 с. – ISBN 5-8112-0479-5 : 5000. – Текст: непосредственный; То же URL: https://libraryfairy.moy.su/news/osnovnye_ponjatija_ehlementarnoj_matematiki_2_e_izd_v_a_ljubeckij/2017-08-21-186. – Текст: электронный

11. Новоселов, С.И. Специальный курс тригонометрии / С.И. Новоселов. – М. : Высшая школа, 1967. – 536 с. – Текст: непосредственный; То же URL: <https://sheba.spb.ru/shkola/matematika-trigonospec-1967.htm>. – Текст: электронный

12. Практикум по элементарной математике: Геометрия: учеб. пособие для студентов физ.-мат. спец. пед. ин-тов и учителей / В.А. Гусев, В.Н. Литвиненко, А.Г. Мордкович. – М. : Просвещение, 1992. – 352 с. – ISBN 5-09-003840-6. – Текст: непосредственный; То же URL: <https://go.11klasov.net/8417-praktikum-po-jelementarnoj-matematike-geometrija-gusev-va-litvinenko-vn-mordkovich-ag.html>. – Текст: электронный

13. Сборник задач по математике для поступающих во втузы / Под ред. М.И. Сканави. – 6-е изд. – М. : ООО Издательство «Мир и образование». – ISBN 978-5-94666-573-5; ООО Издательство «ОНИКС-ЛИТ». – ISBN 978-5-4451-0047-8, 2013. – 608 с. – Текст: непосредственный; То же URL: <https://djvu.online/file/gQbyeLFDREyqt?ysclid=lrayyjn7pd904619825>. – Текст: электронный

14. Шабашова, О.В. Элементарная математика: планиметрия: учебно-методическое пособие / О.В. Шабашова. – 2-е изд. – М. : ФЛИНТА, 2015. – 132 с. – ISBN 978-5-9765-2464-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/72711>. – Режим доступа: для авториз. пользователей

15. Элементарная математика в помощь высшей: учебное пособие / составители И.К. Берникова, И.А. Круглова. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016. – 118 с. — ISBN 978-5-7779-2042-3. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/59680.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей

В) Интернет-ресурсы:

1. Сайт «Вся элементарная математика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bymath.net>

2. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/?ysclid=lqh187hc80725278939>

3. Электронная научная библиотека ЛНУ имени Тараса Шевченко [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.ltsu.org>
4. Электронно-библиотечная система books.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ibooks.ru>
5. Электронно-библиотечная система IPR SMART [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/78574.html>
6. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com>.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Упражнения на готовых чертежах, модели стереометрических тел.

Аудиторное оснащение: лекционная аудитория, рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером, рабочие места студентов, канцелярское оснащение учебного процесса.

Преподавание дисциплины предусматривает доступ обучающихся к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета, которая обеспечивает возможность доступа обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

9. Лист дополнений и изменений

[illegible]