

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра математики, информатики и физики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.26 Элементарная математика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(код и наименование направления подготовки)

"Математика", "Физика"

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

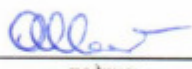
г. Орск 2025

Рабочая программа «Б1.Д.Б.26 Элементарная математика»
рассмотрена и утверждена на заседании кафедры математики, информатики и физики
наименование кафедры

протокол № 6 от «05» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой математики, информатики и физики  Зыкова Г.В.
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

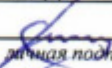
Исполнители:

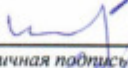
доцент  Шабашова О.В.
должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой математики, информатики и физики  Зыкова Г.В.
наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

 Абрамов С.М.
наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой  Камышанова М.В.
личная подпись расшифровка подписи

Начальник ОИТ  Сапрыкин М.В.
личная подпись расшифровка подписи

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области общих и специальных методов решения геометрических задач.

Задачи:

- 1) ознакомление с методами решения типовых задач, составляющих основу изучения школьного курса геометрии;
- 2) овладение общими и специальными методами решения геометрических задач.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.22 Алгебра и теория чисел, Б1.Д.Б.23 Геометрия, Б1.Д.Б.24 Математический анализ*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.В.П.1 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Знать: методологические основы поиска решения математических задач; приёмы поиска решения задач Уметь: применять общие и специальные приёмы поиска решения задач Владеть: общими и специальными приёмами поиска решения задач при решении математических задач разного уровня сложности
ОПК-2 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-	ОПК-2-В-2 Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся ОПК-2-В-3 Осуществляет отбор	Знать: сущность основных методов решения математических задач; специфику решения типовых задач по разным математическим разделам; принципы

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
коммуникационных технологий)	педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов	проектирования программ учебных предметов (модулей) Уметь: проектировать программы изучения отдельных разделов математики Владеть: навыками разработки программы изучения отдельных разделов математики
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8-В-1 Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний	Знать: приёмы обучения, направленные на активизацию поиска решения математических задач; основные закономерности возрастного развития обучающихся Уметь: применять технологии обучения, направленные на активизацию поиска решения математических задач в соответствии с основными закономерностями возрастного развития обучающихся Владеть: навыками обучения в соответствии с основными закономерностями возрастного развития обучающихся...

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов			
	5 семестр	6 семестр	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108		108	216
Контактная работа:	30,25		31,25	61,5
Лекции (Л)	10		10	20
Практические занятия (ПЗ)	20		20	40
Консультации			1	1

Вид работы	Трудоемкость, академических часов			
	5 семестр	6 семестр	7 семестр	всего
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25		0,25	0,5
Самостоятельная работа:	77,75		76,75	154,5
- выполнение индивидуальных контрольных работ;	20		20	40
- самостоятельное изучение разделов;	10		10	20
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	20		20	40
- подготовка к практическим занятиям;	20		20	40
- подготовка к рубежному контролю	7,75		6,75	14,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.		экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Планиметрия	108	10	20		78
	Итого:	108	10	20		78

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
2	Стереометрия	108	10	20		78
	Итого:	108	10	20		78
	Всего:	216	20	40		156

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Планиметрия	Геометрические методы решения планиметрических задач: метод дополнительных построений; метод вспомогательной окружности. Алгебраические методы решения планиметрических задач: метод поэтапного решения и метод составления уравнений. Векторный и координатный методы решения планиметрических задач
2	Стереометрия	Изображение пространственных фигур на плоскости. Методы построения сечений многогранников. Методы решения задач на нахождение углов и расстояний в пространстве. Многогранники. Тела вращения. Объёмы, отношение объёмов

4.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Метод дополнительных построений в задачах на трапецию и на окружность	4
1	Методы дополнительных построений в задачах на нахождение отношения отрезков	2
1	Метод вспомогательной окружности	2
1	Алгебраические методы решения планиметрических задач	4
1	Метод площадей	2
1	Метод координат в задачах на вычисление и доказательство	2
1	Метод координат в задачах с окружностью	2
1	Простейшие задачи на применение векторов	2
	Векторный метод в решении задач на вычисление и доказательство	2
2	Аксиоматический метод построения сечений многогранников	2
	Метод следа и метод вспомогательных плоскостей в построении сечений многогранников	2
2	Угол между скрещивающимися прямыми	2
	Угол между прямой и плоскостью	
2	Угол между плоскостями	2
	Площади сечений многогранников	
2	Расстояние от точки до прямой	2
2	Расстояние от точки до плоскости	2
2	Расстояние между скрещивающимися прямыми	2
2	Объемы многогранников.	2
2	Отношение объемов многогранников	2
2	Тела вращения: цилиндр, конус, шар. Комбинация многогранников и тел вращения	2
	Итого:	40

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Шабашова, О. В. Элементарная математика: планиметрия [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О. В. Шабашова. - Орск, 2014. - Режим доступа: http://library.og-ti.ru/global/metod/metod2016_05_03.pdf
2. Шабашова, О. В. Элементарная математика: планиметрия [Текст] : учебно-методическое пособие / О. В. Шабашова. - Орск : Изд-во ОГТИ (филиала) ОГУ, 2014. - 131 с. - ISBN 978-5-8424-0758-3.
3. Шабашова, О. В. Элементарная математика: стереометрия [Текст] : учебно-методическое пособие / О. В. Шабашова. - Орск : Изд-во ОГТИ (филиала) ОГУ, 2019. - 117 с. - ISBN 978-5-8424-0933-4.

5.2 Дополнительная литература

1. Болодурин, В.С. Краткий курс элементарной геометрии: учеб.пособие для студентов физ.-мат.фак.пед.вузов и колледжей, учителей математики и школьников ст.классов / Болодурин, В.С. . - Оренбург : Изд-во ОГПУ, 2006. - 268с. : ил..
2. Гусев, В.А. Практикум по элементарной математике: Геометрия: Учеб.пос.для студентов физ.-мат.спец.пед.ин-тов и учителей / Гусев В.А. .- 2-е изд., перераб.и доп.. - М. : Просвещение, 1992. - 352с. : ил..
3. Шарыгин, И.Ф. Факультативный курс по математике: Решение задач: Учеб. пос.для 11-го

кл.сред.шк. / Шарыгин И.Ф. . - М. : Просвещение, 1991. - 383с. : ил..

4. Шарыгин, И.Ф. Решение задач: Учеб. пособие для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Шарыгин И.Ф. . - М. : Просвещение, 1994. - 252с. : ил..

5.3 Периодические издания

Математика в школе (архив 1980-1991гг., 2009-2021гг.)

Математика. Все для учителя! (архив 2014-2019гг.)

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
2. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
3. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Учителям информатики и математики - <http://comp-science.narod.ru/>
2. Exponenta.Ru. Образовательный математический сайт. Обучение работе в математических пакетах MathLab, MathCad, Mathematica, Maple и др. - <https://exponenta.ru/>
3. Электронная библиотека ВГПУ. Электронная библиотека для студентов и преподавателей математического факультета. - <http://mif.vspu.ru/e-library>
4. Математическое образование - <http://www.mathedu.ru/>
5. MathTEST.ru. Материалы по математике в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) - <http://mathtest.ru/>
6. Math.ru. Математический сайт – <https://math.ru/lib/>
7. Uztest.ru. Виртуальный кабинет учителя – <http://uztest.ru/>
8. Федеральный институт педагогических измерений - <http://fipi.ru/>
9. EqWorld. Учебная физико-математическая библиотека - <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>
10. Журнальный портал ФТИ им. Иоффе - <https://journals.ioffe.ru/>
11. СиЗиФ – <http://www.kosmofizika.ru/>

5.4.3. Электронные библиотечные системы

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. [http://publ.lib.ru/ARCHIVES/M/"Matematika_v_shkole"/ "Matematika_v_shkole".html](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/M/) – электронный архив журнала «Математика в школе».
2. <http://www.mathedu.ru> – интернет-библиотека по методике преподавания математики «Математическое образование: прошлое и настоящее».
3. <http://www.mathtest.ru> – материалы по математике в помощь школьнику и студенту (тесты

по математике online).

4. <http://www.uztest.ru> – материалы ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию.
5. <http://mat.1september.ru> – каталог газеты «Математика» издательского дома «Первое сентября».
6. <http://www.fasi.gov.ru> – официальный сайт федерального агентства по науке и инновациям.
7. <http://www.ed.gov.ru> – официальный сайт федерального агентства по образованию.
8. <http://www.fipi.ru> – официальный сайт федерального института педагогических измерений.
9. www.intuit.ru – некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет-Университет Информационных Технологий».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Стандартная» для Рабочих станций*	Образовательная лицензия от 11.07.2022 г. на 3 года для 240 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (2-206, 2-211, 2-307, 1-144);	Учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
- для групповых и индивидуальных консультаций (2-207, 2-208);	Учебная мебель, доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет»
- для текущего контроля и промежуточной аттестации (2-219)	Учебная мебель
Компьютерный класс (2-207)	Учебная мебель, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», передвижная доска, лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-208)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-213)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (12) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.

