

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической
работе  Н.И. Тришкина
«27» сентября 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.8.2 Элементарная математика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.01 Педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки)

Начальное образование

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала реализации программы (набора)

2018

г. Орск 2017

Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ДВ.8.2 Элементарная математика» /сост. Е.П. Виноградова - Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017. – 13 с.

Рабочая программа предназначена студентам очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование профиль Начальное образование

© Виноградова Е.П., 2017
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	5
4 Структура и содержание дисциплины	5
4.1 Структура дисциплины	5
4.2 Содержание разделов дисциплины	7
4.3 Практические занятия (семинары)	8
4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплин	8
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	9
5.1 Основная литература	9
5.2 Дополнительная литература	9
5.3 Периодические издания.....	10
5.4 Интернет-ресурсы	10
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	11
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	11
Лист согласования рабочей программы дисциплины	13

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Элементарная математика» являются ликвидация выявленных пробелов в математических знаниях, систематизация знаний школьного курса математики, подготовка к изучению курса «Математика» на факультете педагогика и методика начального образования.

Данные цели реализуются в процессе решения следующих задач:

Задачи:

- 1) содействие ликвидации пробелов и систематизации математических знаний школьного курса;
- 2) мотивирование студентов к применению теоретических знаний при решении математических задач;
- 3) обучение применению ранее полученных знаний в новых условиях, т. е. стимулирование учебной деятельности студентов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.3 Математика*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p>Знать: ценностные основы профессиональной деятельности в сфере образования.</p> <p>Уметь: системно анализировать и выбирать образовательные концепции.</p> <p>Владеть: способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.).</p>	ОК-3 Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентации в современном информационном пространстве. Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.
<p>Знать: принципы логического построения устной и письменной речи.</p> <p>Уметь: логически выстраивать стратегию устного и письменного общения (письменные ответы, доклады, эссе и т.п.), аргументировать и убедительно излагать свои мысли.</p> <p>Владеть: коммуникативно-речевыми навыками и различными формами вербальной коммуникации.</p>	ОК-4 Способность к коммуникации в устной и письменной форме. Способность логически верно выстраивать устную и письменную речь.
<p>Знать: теоретические основы и технологии начального математического образования, методы развития образного и логического мышления, содержание начального курса математики, приёмы воспитания у школьников интереса к математике и стремления использовать математические знания в повседневной жизни.</p> <p>Уметь: осуществлять логико-структурный анализ заданий из учебников математики для начальных классов, применять математические знания в повседневной жизни.</p> <p>Владеть: методами развития образного и логического мыш-</p>	ПК-4 Способность применять знание теоретических основ и технологий начального математического образования, готовность к использованию методов развития образного и логического мышления, формированию предметных умений и навыков младших школьников, к воспитанию у них

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
ления, приёмами воспитания интереса к математике у младших школьников.	интереса к математике и стремления использовать математические знания в повседневной жизни.

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют.*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: теорию содержательных линий составляющих основу начального математического образования следующих разделов математики: функции, уравнения, системы и совокупности уравнений и способы их решения, неравенства, системы и совокупности неравенств и способы их решения, рациональные вычислительные процессы, текстовая задача и процесс ее решения;</p> <p>Уметь: раскрывать содержание теорий: функции, уравнения, системы и совокупности уравнений и способы их решения, неравенства, системы и совокупности неравенств и способы их решения, рациональные вычислительные процессы, текстовая задача и процесс ее решения;</p> <p>-применять теоретические знания в решении математических задач;</p> <p>Владеть: различными методами решения задач по перечисленным разделам математики</p>	<p>ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве</p>
<p>Знать: теоретические основы начального курса математики, этапы развития мышления младших школьников, их возрастные особенности</p> <p>Уметь: формировать приемы умственной деятельности у младших школьников в процессе обучения математике, подбирать математические задания для обучающихся с учетом их возрастных особенностей;</p> <p>Владеть: методами и приемами обучения математике учеников начальной школы</p>	<p>ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

а) Очная форма обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3** зачётных единиц, **108** академических часов.

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	73,75	73,75
- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);	10	10
- самостоятельное изучение разделов;	10	10
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	18	18
- подготовка к практическим занятиям;	32	32
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	3,75	3,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Функции	18	4	2		12
2	Тождественные преобразования	16	2	2		12
3	Уравнения. Системы и совокупности уравнения. Способы их решения.	16	2	2		12
4	Неравенства. Системы и совокупности неравенств. Различные способы их решения.	16	2	2		12
5	Рациональные вычислительные процессы.	20	4	4		12
6	Текстовая задача. Процесс ее решения.	22	4	4		14
	Итого	108	18	16		74
	Всего	108	18	16		74

б) заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	7 семестр	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	36	72	108
Контактная работа:	4	8,25	12,25
Лекции (Л)	2	2	4
Практические занятия (ПЗ)	2	6	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)		0,25	0,25
Самостоятельная работа:	32	63,75	95,75
- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);	10	10	20
- самостоятельное изучение разделов;	6	20	26
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного			

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	7 семестр	8 семестр	всего
<i>материала и материала учебников и учебных пособий;</i>	10	10	20
<i>- подготовка к практическим занятиям;</i>	6	20	26
<i>- подготовка к рубежному контролю и т.п.)</i>		3,75	3,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)		зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Функции	18	1	1		16
2	Тождественные преобразования	18	1	1		16
	Итого:	36	2	2		32

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	Уравнения. Неравенства. Способы их решения.		1	2		20
4	Рациональные вычислительные процессы.		1	2		20
5	Текстовая задача. Процесс ее решения.			2		24
	Итого:	72	2	6		64
	Всего:	108	4	8		96

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Функции.	График функции, область определения, область значения. Обратная и сложная функции. Элементарные функции и их графики. Преобразования графика функции. Графики функции с модулем. Построение графиков сложных и смешанных функций
2	Тождественные преобразования	Преобразования выражений, содержащих модуль; дробно-рациональных выражений; иррациональных выражений;
3	Уравнения. Системы и совокупности уравнения. Способы их решения.	Определение уравнений. Равносильность уравнений. Рациональные уравнения и методы их решения. Понятие системы и совокупности уравнений. Равносильность систем уравнений. Основные элементарные методы решения систем двух уравнений с одной и с двумя переменными.
4	Неравенства. Системы и совокупности неравенств. Различные способы их решения.	Определение неравенств. Равносильность неравенств. Методы решения рациональных неравенств с одной переменной. Понятие системы и совокупности неравенств. Методы решения совокупности и систем неравенств с одной и двумя переменными.
5	Рациональные вычислительные	Приемы устных вычислений, основанные на зако-

	процессы.	нах и свойствах арифметических действий, на изменении результата действий в зависимости от изменения компонентов. Приемы сокращенных письменных вычислений. Замечательные случаи умножения и деления. Использование формул сокращенного умножения при проведении вычислений.
6	Текстовая задача. Процесс ее решения.	Понятие «текстовая задача», ее структура и этапы решения. Различные методы и способы решения текстовых задач, моделирование в процессе решения задачи.

4.3 Практические занятия (семинары)

а) очная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Функции.	2
2	1	Тождественные преобразования	2
3	1	Уравнения. Системы и совокупности уравнения. Способы их решения.	2
4	1	Неравенства. Системы и совокупности неравенств. Различные способы их решения.	2
5-6	1	Рациональные вычислительные процессы.	4
7-8	1	Текстовая задача. Процесс ее решения.	4
		Итого:	16

б) заочная форма обучения 7 семестр

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Функции.	1
2	1	Тождественные преобразования	1
		Итого:	2

8 семестр

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Уравнения. Неравенства Различные способы их решения.	2
2	1	Рациональные вычислительные процессы.	2
3	1	Текстовая задача. Процесс ее решения.	2
		Итого	8

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

1. Виноградова, Е. П. Математика [Текст] : учебно-методическое пособие / Е. П. Виноградова. - Часть 1. Множества. Элементы комбинаторики. - Оренбург : ГБУ РЦРО, 2012. - 117 с.
2. Виноградова, Е. П. Математика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. П. Виноградова. - Часть 1. Множества. Элементы комбинаторики. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1,93 Мб). - Оренбург : ГБУ РЦРО, 2012. -Adobe Acrobat Reader.-режим доступ: http://library.ogti.ru/local/metod/metod2015_10_06.pdf
3. Виноградова Е. П. Математика. Часть 2. Элементы алгебры (бакалавриат) / Е. П. Виноградова – Орск : Издательство Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, 2013. – 198 с. – ISBN 978-8424-0450-6
4. Виноградова, Е. П. Математика. Элементы алгебры [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. П. Виноградова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1,92 МБ). - Орск : ОГТИ, 2007. -Adobe Acrobat Reader.-режим доступа: http://library.ogti.orsk.ru/local/metod/metod2013_09_09.pdf
5. Белошистая, А.В. Методика обучения математике в начальной школе: Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Белошистая. - М. : Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2011. - 456 с. - (Вузовское образование). - ISBN 5-691-01422-6. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=116490
6. Долгошеева, Е.В. Общие вопросы методики преподавания математики в начальных классах [Электронный ресурс]: курс лекций / Е.В. Долгошеева ; Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Елец : Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2012. - 83 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=272021

5.2 Дополнительная литература

1. Виноградова, Е.П. Комбинаторные задачи и способы их решения : учебно-методическое пособие. – Оренбург : ГУ «РЦРО», 2008.
2. Виноградова, Е.П. Математика : текстовые задачи и методы их решения : учебно-методическое пособие. – Орск : Изд-во ОГТИ. – 103 с. – 2008
3. Виноградова, Е.П. Математика : текстовые задачи и методы их решения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие: 2-е издание, доп. / Е. П. Виноградова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 949 КБ). - Орск : ОГТИ, 2008. -Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа: http://library.ogti.orsk.ru/local/metod/metod2013_10_18.pdf
4. Виноградова, Е. П. Системы счисления. Отношение делимости [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.П. Виноградова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1,03 МБ). - Оренбург : ГУ "РЦРО", 2008. -Adobe Acrobat Reader.- режим доступа: http://library.ogti.orsk.ru/local/metod/metod2013_10_11.pdf
5. Виноградова, Е. П. Величины и их измерение [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. П. Виноградова, М. В. Аксенова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1,18 МБ). - Орск : ОГТИ, 2006. -Adobe Acrobat Reader.-режим доступа: http://library.ogti.orsk.ru/local/metod/metod2013_10_19.pdf
6. Виноградова, Е.П. Расширение понятия числа [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.П. Виноградова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1,12 МБ). - Оренбург : ГУ "РЦРО", 2008. -Adobe Acrobat Reader.- режим доступа: http://library.ogti.orsk.ru/local/metod/metod2013_10_10.pdf
7. Виноградова, Е. П. Математика (Множества. Элементы комбинаторики) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. П. Виноградова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 3,75 МБ). - Орск : ОГТИ, 2005. -Adobe Acrobat Reader.- режим доступа: http://library.ogti.ru/local/metod/metod2013_09_08.pdf

8. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальной школе: Развивающее обучение / Н.Б. Истомина. – 2-е изд., испр.– Смоленск: Издательство Ассоциация XXI век, 2009. – 288 с.: ил. – ISBN 978-5-89308-699-7

9. Истомина Н.Б., Учимся решать комбинаторные задачи : Тетрадь для учащихся 1-2 классов четырехлет.нач.шк. / Истомина Н.Б.. - Смоленск : Ассоциация XXI век, 2005.– 48с.

10. Истомина Н.Б., Учимся решать комбинаторные задачи : Тетрадь по математике для учащихся 4 класса / Н. Б. Истомина. - Смоленск : Ассоциация XXI век, 2004. - 48 с.

11.Стойлова Л.П. Математика: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования /Л.П.Стойлова . – 2-е изд. перераб. и доп.– М.: Издательство центр «Академия», 2005. – 464 с. (Сер. Бакалавриат). ISBN ISBN 978-5-7695-7970-7

12. Истомина Н.Б., Тихонова Н.Б. Учимся решать логические задачи. 1–2 классы. Математика и информатика. – Смоленск: Изд-во «Ассоциация XXI век» 2005. – 48с.

13. Истомина Н.Б., Тихонова Н.Б. Учимся решать логические задачи. 4 класс. Математика и информатика. – Смоленск: Изд-во «Ассоциация XXI век» 2014. – 64с.

14. Виноградова Е. П. Математика. Часть 1. Математические утверждения и их структура (бакалавриат) / Е. П. Виноградова, М. В. Аксенова, – Оренбург, ГРУ РЦРО, 2013. – 101 с. – ISBN 978-8424-0404-9.

5.3. Периодические издания

1. Журнал «Математика. Всё для учителя».
2. Математика –Первое сентября
3. Математика в школе.

5.4. Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотека Гумер - <https://www.gumer.info/> Доступ свободный.
2. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
3. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/> Доступ свободный
5. 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. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Математика и математическое образование - http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74
3. Математическое образование - <http://www.mathedu.ru/>
4. MathTEST.ru. Материалы по математике в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) - <http://mathtest.ru/>
5. Math.ru. Математический сайт – <https://math.ru/lib/>
6. Uztest.ru. Виртуальный кабинет учителя – <http://uztest.ru/>
7. Федеральный институт педагогических измерений - <http://fipi.ru/>

5.4.3. Электронные библиотечные системы

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

5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <http://www.mathedu.ru> – интернет-библиотека по методике преподавания математики «Математическое образование: прошлое и настоящее».
2. <http://www.rusnanonet.ru/nns/17780/> – официальный сайт федерального агентства по науке и инновациям.
3. <http://www.childpsy.ru/organizations/20703/> – официальный сайт федерального агентства по образованию.
4. 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	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту: № 2К/17 от 02.06.2017 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Комплекс программ для создания тестов, организации онлайн тестирования и предоставления доступа к учебным материалам	SunRav WEB Class	Лицензионный сертификат от 12.02.2014 г., сетевой доступ через веб-браузер к корпоративному portalу http://sunrav.og-ti.ru/
Пакет программ для проведения тестирования	ADTester	Бесплатное ПО, http://www.adtester.org/help/info/license/
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html
Интернет-браузер	Internet Explorer	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Mozilla Firefox	Свободное ПО, https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ.

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории № 1-215: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского

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

- презентации к практическим занятиям.

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование
код и наименование

Профиль: Начальное образование

Дисциплина: Б.1.В.ДВ.8.2 Элементарная математика

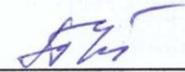
Форма обучения: _____
очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2018

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры математики, информатики и физики
наименование кафедры

протокол № 1 от "06" сентября 2017 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
математики, информатики и физики
наименование кафедры


подпись

Т.И. Уткина
расшифровка подписи

Исполнители:

доцент кафедры МИФ
должность


подпись

Е.П. Виноградова
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению
подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
профиль Начальное образование
код наименование


личная подпись

Т.В. Диль-Илларионова
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой


личная подпись

И.К. Тихонова
расшифровка подписи

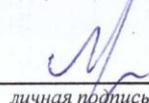
Начальник ИКЦ


личная подпись

М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 44.03.01.НО.47/09.2017
учетный номер

Начальник ИКЦ


личная подпись

М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи