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
«30» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.5.1 Современные технологии обучения математике»

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)

Тип образовательной программы
Программа прикладного бакалавриата

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год начала реализации программы (набора)
2014, 2015, 2016, 2017

г. Орск 2017

Рабочая программа дисциплины *«Б.1.В.ДВ.5.1 Современные технологии обучения математике»* / **сост. О. В. Шабашова – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017. – 12 с.**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

© Шабашова О. В., 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 6
4.1 Структура дисциплины 6
4.2 Содержание разделов дисциплины 7
4.3 Практические занятия (семинары) 7
4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины 8
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины 8
5.1 Основная литература 8
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..... 12
Лист согласования рабочей программы дисциплины .....

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся знаний о современных технологиях обучения и возможностях их использования в обучении математике.

Задачи дисциплины:

- раскрытие сущности различных технологий обучения математике;
- изучение принципов использования современных технологий в обучении математике;
- формирование готовности использовать современные технологии в образовательном процессе;
- овладение навыками работы в глобальных компьютерных сетях с целью использования в учебной деятельности сетевых средства поиска и обмена информацией;
- рассмотрение роли учителя в реализации технологического подхода к обучению математике;
- выявление содержательных и методических особенностей реализации на практике конкретных технологий обучения математике.

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.8 Методика обучения и воспитания. Методика обучения математике, Б.1.В.ОД.11 Практикум по решению математических задач*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
Знать: теоретические основы математических дисциплин; особенности разработки учебных программ базовых и элективных курсов; основные подходы к введению понятий, изучению и применению утверждений школьного курса математики **Уметь:** адаптировать учебные программы базовых и элективных курсов на реальные условия образовательного процесса; анализировать школьные учебники алгебры и геометрии с точки зрения реализации программы **Владеть:** способами организации деятельности обучаемых в процессе освоения учебных программ в рамках изучения математических дисциплин	ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
Знать: суть образовательной среды, образовательных программ, индивидуальных образовательных маршрутов; современные тенденции развития образовательной системы; принципы проектирования новых учебных программ и разработки инновационных методик организации образовательного процесса. **Уметь:**	ПК-9 способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
в учебных условиях проектировать образовательную среду, образовательные программы и индивидуальные образовательные маршруты; осваивать ресурсы образовательных систем; внедрять инновационные приемы в педагогический процесс с целью создания условий для эффективной мотивации обучающихся **Владеть:** способами и приемами педагогического проектирования образовательной среды, образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов; способами анализа и критической оценки различных теорий, концепций, подходов к построению системы школьного математического образования.	

Постреквизиты дисциплины: *Б.2.В.П.3 Преддипломная практика*

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
Знать: особенности использования различных технологий в процессе обучения математике в современной школе **Уметь:** ориентироваться в современных образовательных технологиях обучения; использовать технологический подход к процессу обучения математике в общеобразовательной школе **Владеть:** владеть некоторыми общими подходами к построению учебных материалов для реализации конкретных технологий обучения математике.	ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики
Знать: особенности организации творческой деятельности обучающихся **Уметь:** создавать образовательную среду, стимулирующую активность инициативность и самостоятельность обучающихся **Владеть:** способами интеграции творческой деятельности в образовательный процесс	ПК-7 способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**34,25**	**34,25**
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самостоятельное изучение разделов;* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**73,75** *20* *16* *34* *3,75*	**73,75** *20* *16* *34* *3,75*
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Понятие «современные образовательные технологии». Традиционная (репродуктивная) технология.	8	-	2	-	6
2	Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся.	32		8	-	24
3	Педагогические технологии на основе дидактического усовершенствования и реконструирования учебного материала.	16		4	-	12
4	Педагогические технологии на основе эффективности организации и управления процессом обучения.	12		4	-	8
5	Учебно-методические комплекты для преподавания математики в 5-6-ых классах, алгебры и геометрии в общеобразовательной школе	40		16	-	24
	Итого:	108	-	34	-	74
	Всего:	108	-	34	-	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Понятие «современные образовательные технологии». Традиционная (репродуктивная) технология.	Понятие «технология» как описание, объяснение, прогнозирование, проектирование педагогических процессов; педагогическая технология как последовательная система действий педагога, связанных с решением педагогических задач; признаки педагогической технологии; отличие педагогической технологии от методики преподавания и воспитания, классификации, основные требования, предъявляемые к технологиям. Характеристика репродуктивной технологии: изучение нового — закрепление — контроль — оценка. Методы обучения, лежащие в основе этой технологии; ведущие виды деятельности учащихся; главное требование и основной критерий эффективности данной технологии.
2	Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся.	Игровые технологии. Проблемное обучение. Технология обучения на основе конспектов опорных сигналов В.Ф. Шаталова, технология обучения математике на основе решения задач Р.Г. Хазанкина. Метод проектов.
3	Педагогические технологии на основе дидактического усовершенствования и реконструирования учебного материала.	Технология реализации теории поэтапного формирования умственных действий М. Б. Воловича в обучении математике. Технология укрупнения дидактических единиц П.М. Эрдниева
4	Педагогические технологии на основе эффективности организации и управления процессом обучения.	Уровневая дифференциация обучения на основе обязательных результатов (В.В. Фирсов). Информационные технологии
5	Учебно-методические комплекты для преподавания математики в 5-6-ых классах, алгебры и геометрии в общеобразовательной школе	Теоретические и методические особенности учебных пособий по математике, алгебре и геометрии для 5-11 классов, рекомендованных Министерством образования и науки РФ

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Сущность понятий «технология», «современные образовательные технологии». Особенности репродуктивной технологии	2
2	2	Игровые технологии как средство создания образовательной среды, стимулирующей активность, инициативность и самостоятельность обучающихся. Проблемное обучение. Конструирование учебных материалов для реализации технологии проблемного обучения математике.	2
3-4	2	Технология обучения на основе конспектов опорных сигналов В.Ф. Шаталова, технология обучения математике на основе решения задач Р.Г. Хазанкина. Конструирование учебных материалов для реализации рассмотренных технологий обучения математике.	4

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
5	2	Метод проектов. Конструирование учебных материалов для реализации рассмотренных технологий обучения математике.	2
6-7	3	Технология реализации теории поэтапного формирования умственных действий М. Б. Воловича в обучении математике. Конструирование учебных материалов для реализации рассмотренных технологий обучения математике.	4
8	3	Технология укрупнения дидактических единиц П.М. Эрдниева. Конструирование учебных материалов для реализации рассмотренных технологий обучения математике.	2
9	4	Уровневая дифференциация обучения на основе обязательных результатов (В.В. Фирсов). Информационные технологии	2
10-11	5	Теоретические и методические особенности учебно-методических комплектов для преподавания математики в 5-6-ых классах	4
12-13	5	Теоретические и методические особенности учебно-методических комплектов для преподавания алгебры в 7-9-ых классах	4
14	5	Теоретические и методические особенности учебно-методических комплектов для преподавания алгебры и начал анализа в 10-11-ых классах	2
15-16	5	Теоретические и методические особенности учебно-методических комплектов для преподавания геометрии в 7-9-ых классах	4
17	5	Теоретические и методические особенности учебно-методических комплектов для преподавания геометрии в 10-11-ых классах	2
		Итого:	34

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Понятие «современные образовательные технологии». Традиционная (репродуктивная) технология.	4
2	Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся.	4
3	Педагогические технологии на основе дидактического усовершенствования и реконструирования учебного материала.	4
4	Педагогические технологии на основе эффективности организации и управления процессом обучения.	4
5	Учебно-методические комплекты для преподавания математики в 5-6-ых классах, алгебры и геометрии в общеобразовательной школе	4
	Итого	20

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе : учебное пособие [Электронный ресурс] / М. В. Егупова. - АСМС, 2014. – Режим доступа :

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=275583

2. Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе. Практикум: учебное пособие [Электронный ресурс] / М. В. Егупова. - АСМС, 2014. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=275584

5.2 Дополнительная литература

1. Вирановская, Е. В. Методы обучения математике: учебно-методическое пособие / Е. В. Вирановская. - Орск : Изд-во ОГТИ, 2008. - 119 с.

2. Епишева, О. Б. Основные параметры педагогической технологии / Епишева О. Б. // Педагогические технологии, 2004. - № 2. - С.15-21.

3. Коваленко, В. Г. Дидактические игры на уроках математики: книга для учителя / В. Г. Коваленко . – М. : Просвещение, 1990. - 94 с.

4. Колеченко, А. К. Энциклопедия педагогических технологий: Пособие для преподавателей / А. К. Колеченко . - СПб. : Каро, 2001. - 368 с.

5. Краснятова, О. В. Организация занятий лаборатории "Логические задачи" по модульно-проектной технологии / О. В. Краснятова // Педагогические технологии, 2009. - № 6. - С. 94-95.

6. Матяш, Н. В. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение: учебное пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / Н. В. Матяш. - М. : Академия, 2011. - 144 с.

7. Махмутов, М. И. Проблемное обучение. Основные вопросы теории/ М. И. Махмутов. - М. : Педагогика, 1975. - 368 с.

8. Педагогические технологии: учебное пособие / авт. - сост. Т. П. Сальникова . - М. : Сфера, 2008. - 128 с.

9. Педагогические технологии: учеб. пособие для студ. пед. спец. / М. В. Буланова-Топоркова и др. ; под общ. ред. В. С. Кукушина.- 4-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д : МарТ : Феникс, 2010. - 336 с.

10. Пидкасистый, П. И. Подготовка студентов к творческой педагогической деятельности : учебно-методическое пособие / П. И. Пидкасистый, Н. А. Воробьева. - М. : Педагогическое общество России, 2007. - 192 с.; То же [Электронный ресурс]. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=93274

11. Планирование обязательных результатов обучения математике / Денищева Л. О. и др. ; Сост. Фирсов В. В. - М. : Просвещение, 1989. – 236с.

12. Полат, Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : Учеб. пос. для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е. С. Полат; Под ред. Е. С. Полат . - М. : Академия, 2001. – 272 с.

13. Селевко, Г. К. Современные образовательные технологии: учебное пособие / Г. К. Селевко. - М. : Народное образование, 1998. - 255 с.

14. Шаталов, В. Ф. Куда и как исчезли тройки: из опыта работы школ г. Донецка / В. Ф. Шаталов. - М. : Педагогика, 1980. - 133 с.

15. Шаталов, В. Ф. Точка опоры: [Об эксперим. методике преподавания] / В. Ф. Шаталов - М. : Педагогика, 1987. - 158 с.

16. Шаталов, В. Ф. Методические рекомендации для работы с опорными сигналами по тригонометрии / В. Ф. Шаталов; Под общ. ред. В. Ф. Шаталова . - М. : Новая школа, 1993. – 42с. - (Математика)

17. Шаталов, В. Ф. Эксперимент продолжается / В.Ф. Шаталов - М. : Педагогика, 1989. – 336с.

5.3. Периодические издания

№ п/п	Наименование	Кол-во компл.
1.	Математика в школе	1
2.	Математика. Все для учителя!	1

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. 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. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Математика и математическое образование - http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74
5. Математическое образование - http://www.mathedu.ru/
6. MathTEST.ru. Материалы по математике в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) - http://mathtest.ru/
7. Math.ru. Математический сайт – https://math.ru/lib/
8. Uztest.ru. Виртуальный кабинет учителя – http://uztest.ru/
9. Федеральный институт педагогических измерений - http://fipi.ru/
10. EqWorld. Учебная физико-математическая библиотека - http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm
11. Журнальный портал ФТИ им. Иоффе - https://journals.ioffe.ru/
12. 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.

ЭБС «Лань» – http://e.lanbook.com/ После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Руконт» - http://rucont.ru/ После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС Znanium.com - http://znanium.com/ После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС издательства «Юрайт» - https://biblio-online.ru/ После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Консультант студента» - http://www.studentlibrary.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 – 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	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту: № 2К/17 от 02.06.2017 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Текстовый редактор	Notepad++	Свободное ПО, https://notepad-plus-plus.org/
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
Пакет программ для создания и просмотра электронных книг и учебников	SunRav BookOffice	Лицензионный сертификат от 14.06.2011 г., корпоративная лицензия на неограниченное число рабочих мест
Программа для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов	SunRav TestOfficePro	Лицензионный сертификат от 14.06.2011 г., корпоративная лицензия на неограниченное число рабочих мест
Система компьютерной алгебры	Mathcad	Образовательная лицензия по государственному контракту № 20/11 от 07.06.2011 г., сетевой конкурентный доступ
	Maxima	Свободное ПО, http://maxima.sourceforge.net/ru/
Пакет прикладных математических программ для инженерных и научных расчётов	Scilab	Свободное ПО, http://www.scilab.org/scilab/license

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Система компьютерной верстки	MikTex 2.9	Свободное ПО, https://miktex.org/2.9/setup

Раздел 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещения	Материальное-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (2-206, 2-211, 2-307);	Учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
- для групповых и индивидуальных консультаций (2-204, 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
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (2-311)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
код и наименование

Профили: «Математика», «Физика»

Дисциплина: Б.1.В.ДВ.5.1 Современные технологии обучения математике

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

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Кафедра математики, информатики и физики
наименование кафедры

протокол № 10 от " 07 " июня 2017 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Кафедра математики, информатики и физики Т. И. Уткина
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент кафедры МИФ О. В. Шабашова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) С. М. Абрамов
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий библиотекой
личная подпись *расшифровка подписи*

Начальник ИКЦ
М. В. Сапрыкин
личная подпись *расшифровка подписи*

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 44.03.05.МФ.48/08.2017
учетный номер

Начальник ИКЦ
М. В. Сапрыкин
личная подпись *расшифровка подписи*