

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»  
Факультет математики, информатики и физики  
Кафедра алгебры, геометрии и математического анализа

«УТВЕРЖДАЮ»  
Проректор по учебной работе  
Ю. А. Жадаев  
« 29 » 08 2016 г.



## **Руководство исследовательской работой обучающихся в области математики**

**Программа учебной дисциплины**


Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»

Профиль «Математика»

*заочная форма обучения*

Волгоград  
2016

Обсуждена на заседании кафедры алгебры, геометрии и математического анализа  
« 31 » мая 2016 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой  (подпись) В.К.Карташов « 31 » мая 2016 г.  
(зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета математики, информатики и  
физики « 30 » 06 2016 г., протокол № 12

Председатель учёного совета  (подпись) « 30 » 06 2016 г.  
(дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»  
« 28 » 08 2016 г., протокол № 1

#### Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____	_____ (подпись)	_____ (руководитель ОПОП)	_____ (дата)
Лист изменений № _____	_____ (подпись)	_____ (руководитель ОПОП)	_____ (дата)
Лист изменений № _____	_____ (подпись)	_____ (руководитель ОПОП)	_____ (дата)

#### Разработчики:

Лецко Владимир Александрович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры алгебры,  
геометрии и математического анализа ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Руководство исследовательской работой обучающихся в области  
математики» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01  
«Педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки  
Российской Федерации от 4 декабря 2015 г. № 1426) и базовому учебному плану по  
направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (профиль «Математика»),  
утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВПО «ВГСПУ» (от 25 января 2016 г., протокол №  
8).

## 1. Цель освоения дисциплины

Сформировать опыт руководства исследовательской работой обучающихся в области математики.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Руководство исследовательской работой обучающихся в области математики» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Профильной для данной дисциплины является исследовательская профессиональная деятельность.

Для освоения дисциплины «Руководство исследовательской работой обучающихся в области математики» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Естественнонаучная картина мира», «Информационные технологии в образовании», «Основы математической обработки информации», «Педагогика», «Психология», «Алгебра», «Вводный курс математики», «Высокоуровневые методы программирования», «Геометрия», «Дискретная математика», «Математический анализ», «Разработка эффективных алгоритмов», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория функций действительного переменного», «Теория функций комплексного переменного», «Теория чисел», «Физика», прохождения практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Алгебраические системы», «Вариационное исчисление», «Дополнительные главы математического анализа», «Исследование операций», «История математики», «Теория алгоритмов», «Универсальная алгебра», «Численные методы», «Числовые системы», прохождения практик «Исследовательская практика», «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Преддипломная практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);
- владением математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов; основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-1).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

***знать***

- методические основы организации исследовательской деятельности обучающихся;
- основные методы и методологию исследований в области математики, способы оформления и представления исследовательских работ обучающихся;

**уметь**

- определять тему, цели и задачи, методы исследования обучающихся;
- разрабатывать собственную модель организации научного сообщества обучающихся;

**владеть**

- опытом использования научной литературы для выявления и анализа тематик исследовательских работ обучающихся.

**4. Объём дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		4з
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	14	14
В том числе:		
Лекции (Л)	–	–
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
<b>Самостоятельная работа</b>	90	90
<b>Контроль</b>	4	4
Вид промежуточной аттестации		ЗЧ
Общая трудоёмкость	часы	108
	зачётные единицы	3

**5. Содержание дисциплины**

**5.1. Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Учебно-исследовательская деятельность обучающихся	Основные понятия учебно-исследовательской деятельности обучающихся. Творческое мышление как основа исследовательской деятельности обучающихся. Типы творческих и исследовательских работ.
2	Планирование и проведение учебного исследования в области математики	Специфика реализации учебных исследований в области математики. Перспективные идеи для научной работы школьников. Выбор и обоснование темы исследования. Этапы выполнения исследовательских работ обучаемых. Методология и методы учебных исследований.

**5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Учебно-исследовательская деятельность обучающихся	–	4	3	45	52
2	Планирование и проведение	–	4	3	45	52

учебного исследования в области математики						
--------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

1. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по пед. специальностям (ОПД. Ф.02 "Педагогика") / И. Г. Захарова. - 6-е изд., стер. - М. : Изд. центр "Академия", 2010. - 187, [2] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр.: с. 187-188. - ISBN 978-5-7695-6700-1; 25 экз. : 156-42..

2. Организация совместной учебно-исследовательской деятельности в открытом информационном пространстве [Электронный ресурс]: коллективная монография/ Н.Н. Божко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2012.— 166 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21465>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Борытко, Н. М. Методология и методы психолого-педагогических исследований [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 050706 (031000) - Педагогика и психология : 050711 (031300) - Социальная педагогика : 050701 (033400) - Педагогика / Н. М. Борытко, А. В. Моложавенко, И. А. Соловцова ; под ред. Н. М. Борытко. - М. : Изд. центр "Академия", 2008. - 319, [1] с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Прил.: с. 294-318. - ISBN 978-5-7695-3930-5; 69 экз. : 297-00.

## **7. Ресурсы Интернета**

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>).

## **8. Информационные технологии и программное обеспечение**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Комплект офисного программного обеспечения.
2. Система компьютерной алгебры Maple.

## **9. Материально-техническая база**

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Руководство исследовательской работой обучающихся в области математики» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Аудитория с мультимедийной поддержкой - ауд. 2207, 2230.
2. Компьютерный класс - ауд. 2215.

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Дисциплина «Руководство исследовательской работой обучающихся в области математики» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору. Программой дисциплины предусмотрено проведение практических занятий и лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Практические занятия являются формой организации педагогического процесса, направленной на углубление научно-теоретических знаний и овладение методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения учебных действий в сфере изучаемой науки. Практические занятия предполагают детальное изучение обучающимися отдельных теоретических положений учебной дисциплины. В ходе практических занятий формируются умения и навыки практического применения теоретических знаний в конкретных ситуациях путем выполнения поставленных задач, развивается научное мышление и речь, осуществляется контроль учебных достижений обучающихся.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с теоретическим материалом дисциплины по изучаемым темам – разобрать конспекты лекций, изучить литературу, рекомендованную преподавателем. Во время самого занятия рекомендуется активно участвовать в выполнении поставленных заданий, задавать вопросы, принимать участие в дискуссиях, аккуратно и своевременно выполнять контрольные задания.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

## **11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая

работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Руководство исследовательской работой обучающихся в области математики» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

## **12. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.