

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета адыгейской
филологии и культуры

_____ Н.А. Хамерзокова

_____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б.1.Б.19 ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

направление подготовки **44.03.01 – Педагогическое образование**

направленность (профиль) – **«Родной язык и литература»**

Факультет математики и компьютерных наук

Кафедра прикладной математики, информационных технологий и информационной безопасности

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной математики, информационных технологий и информационной безопасности,

протокол № ____ от «____» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____

к.ф.-м.н., доцент Алиев В.М. _____

Составитель (разработчик) программы ____

К.п.н., доцент Хурум Р.Ю. _____
(ученая степень, ученая должность, Ф.И.О., подпись)

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Содержание

	стр.
Пояснительная записка	3
1. Цели и задачи дисциплины (модуля)	4
2. Объём дисциплины (модуля) по видам учебной работы	4
3. Содержание дисциплины (модуля)	5
4. Самостоятельная работа обучающихся	5
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	7
6. Методические рекомендации по дисциплине (модулю)	9
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	11
8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	11
9. Лист регистрации изменений	13

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) специальности: РП представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению подготовки (специальности) 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль – родной язык и литература

Дисциплина относится к базовой части основной образовательной программы .

Трудоемкость дисциплины: 23.е./72 ч.;

контактная работа: 10,3

занятия лекционного типа – 4 ч.,

занятия семинарского типа (лабораторные работы) – 6 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 53 ч.,

контроль – 8,7 ч.

Ключевые слова: математическая информация, модель, моделирование, логика, информация, множества, комбинаторика, вероятность, статистика, электронные таблицы.

Составитель: Хурум Р.Ю., к.п.н., доцент кафедры прикладной математики, информационных технологий и информационной безопасности.

1. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурными компетенциями (ОК):	
Способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.	ОК-3

Показателями компетенций являются:

Знания	о способности использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве; основные способы математической обработки информации; основ современных технологий сбора, обработки и представления математической информации, как использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве. об основных математических методах; математические модели в науке; имеет представление о решениях задач по множествам, комбинаторике, теории вероятностей и мат. статистики.
Умения	уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа математической информации; оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач; применять информационные технологии в исследованиях, явлениях и процессах окружающего мира; использование математических методов и моделей в науке.
Навыки	навыками логического мышления; обобщения и анализа математической информации; навыкам и работы с программными средствами общего и профессионального назначения; базовыми программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами и организационными мерами и приемами антивирусной защиты; использования информационных технологий в профессиональной деятельности; навыками решения задач по множествам, комбинаторике. навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях.

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.

Таблица 1. Объем дисциплины (модуля) общая трудоемкость: 3з.е.

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		I	II	III

Общая трудоемкость дисциплины	72		72	
Контактная работа:	10,3		10,3	
Лекции	4		4	
Лабораторные работы	6		6	
Иная контактная работа	0,3		0,3	
Контроль	8,7		8,7	
Самостоятельная работа (СР)	53		53	
КСР				
Вид промежуточного контроля	экзамен		экзамен	

3. Содержание дисциплины (модуля).

Таблица 2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Номер раздела	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Объем в часах				
		Всего	Л	ПЗ		СР
Модуль 1	Математика в современном мире. <ul style="list-style-type: none"> Роль математики в современном мире. Предмет и содержание курса математики. Основные математические методы. 	22		2		20
Модуль 2	Математические средства представления информации. <ul style="list-style-type: none"> Систематизация информации построение таблиц, графиков и диаграмм. Элементы математической логики. Элементы теории множеств и комбинаторики. Основы теории вероятностей и математической статистики. 	24	2	2		20
Модуль 3	Основы математического моделирования. <ul style="list-style-type: none"> Математические модели в науке. Функции как математические модели реальных процессов. 	26	2	2		22
Итого		72	4	6		62

4. Самостоятельная работа обучающихся.

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы или темы рабочей программы	Форма отчетности
1	2	3	
1	Самоподготовка	Модуль 1. Метод математической индукции.	Доклад
2	Повторение пройденного учебного материала по конспектам лекций	Тема 1. Предмет математики Тема 2. Основные математические методы Тема 3. Особенности математического мышления	Доклад по темам.
3	Подготовка рефератов	Модуль 1	рефераты
3	Индивидуальное домашнее задание	Самостоятельное изучение разделов: проверка гипотезы о нормальном распределении (критерий Пирсона). Модуль 2.	Доклад реферат
4	Индивидуальное домашнее задание	Статистическая обработка результатов наблюдений при решении профессиональных задач	Реферат презентации
5	Работа с источниками в читальном зале, подготовка рефератов	Работа с источниками рекомендуемой и дополнительной литературой тем: Систематизация информации посредством формул, таблиц, графиков, диаграмм. Построение графиков и диаграмм на основе анализа информации. Основы теории множеств, Основы математической логики. Основы комбинаторики Основы теории вероятностей Работа с источниками рекомендуемой и дополнительной литературой . Подготовка рефератов.	Устный опрос
6	Самоподготовка	Отбор задач, соответствующих предметной области, при решении которых целесообразно использовать элементы математического моделирования .	Доклад
7	Самоподготовка	Повторение пройденного учебного материала по конспектам лекций. Модуль 3.	коллоквиум
	Итого часов:	62 часа	

4.1. Темы курсовых работ (проектов).

4.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

Литература

1. Виленкин Н.Я., Виленкин А.Н., Виленкин П.А. Комбинаторика. — М.: ФИМА, МЦНМО, 2006. — 400 с.
2. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие для вузов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003 — С.264 — 473.
2. Математика и информатика: Учеб. пособие для студентов педагогических вузов / Н.Л. Стефанова, В.Д. Будаев, Е.Ю. Яшина и др.; Под ред. В.Д. Будаева, Н.Л. Стефановой. — М.: Высш. шк., 2004. — С. 123 — 145.
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учеб. пособие для вузов. Изд. 7-е, стер. — М.: высш. Шк., 2000. — 479 с.
4. Гурский И.П. Функции и построение графиков. — М.: Просвещение, 1968.

Электронные образовательные ресурсы

1. Элементарная математика – Режим доступа: <http://www.bymath.net/studyguide/fun/sec/fun9.htm>, свободный;
2. Графики элементарных функций. – Режим доступа: <http://graphfunk.narod.ru/parabola.htm>, свободный;
3. Функции в школьной программе. – Режим доступа: <http://www.uztest.ru/abstracts/?idabstract=14>,
4. свободный;
5. Математический сайт, в библиотеке которого представлены полнотекстовые книги по комбинаторике и теории вероятностей (раздел «Теория вероятностей»).– Режим доступа <http://www.math.ru/>, свободный;
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». В библиотеке этого ресурса представлены полнотекстовые источники по всем основным разделам математики.– Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>;
7. ЭБС - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>;
8. Электронный ресурс для общего доступа Ярославского государственного педагогического университета им. К.Д. Ушинского. В методических пособиях по математике представлен материал по теории вероятностей и комбинаторике. - Режим доступа <http://cito-web.yspu.yar.ru/cito/cito.html>, свободный

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).

Таблица 4. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Грес, П. В. Математика для гуманитариев. Общий курс [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. В. Грес. – М.: Логос, 2009. – 288 с. – 978-5-98699-113-9. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89783
2	Уткин, В. Б. Математика и информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Б. Уткин, К. В. Балдин, А. В. Рокосуев. - М.: Дашков и Ко, 2011. - 470 с. - 978-5-394-01337-9 Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116015

3	Попов, А. М. Информатика и математика для юристов [Электронный ресурс]: учебник / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 392 с. - 978-5-238-01512-5. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115177
4	Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для студентов вузов. – 11-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2005. – 479 с.
5	Колмогоров, А. Н. Математическая логика : учеб. пособие для студентов вузов / А. Н. Колмогоров, А.Г.Драгагин Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. – 3-е изд., стер. – М.: Изд-во УРСС, 2006. – 240 с.
6	Игошин, В.И. Математическая логика и теория алгоритмов: учеб. пособие для вузов / В.И. Игошин. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2010. - 448 с.
7	Виленкин, Н.Я. Комбинаторика / Н.Я. Виленкин, А.Н. Виленкин, П.А. Виленкин. — М.: ФИМА, МЦНМО, 2006. — 400 с.

Таблица 5. Дополнительная литература

.....	Наименование, библиографическое описание
1	Балдин, К. В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 543 с. - 5-238-00980-1. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114423
2	Лисьев, В. П. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Лисьев. - М.: Евразийский открытый институт, 2010. – 200 с. - 5-374-00005-5. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90420
3	Ниворожкина Л. И. Математическая статистика с элементами теории вероятностей в задачах с решениями: учеб. пособие. – Ростов н/Д : Издат. центр «МарТ», 2005. – 608 с.
4	Математика и информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. А. Балашова, И. В. Лазанюк, Н. К. Аникина, Н. М. Баранова, В. И. Дихтяр. – М.: Российский университет дружбы народов, 2009. – 192 с. - 978-5-209-03050-8. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115713
5	Козлов В.Н. Математика и информатика. – СПб.: Питер, 2004. – 266 с.
6	Цыганов Ш. И. Математическая обработка результатов педагогического тестирования: Учебное пособие. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2007. – 72 с.
7	Сдвижков, О. А. Математика в Excel 2003 [Электронный ресурс] / О. А. Сдвижков. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009. – 193 с. - 5-98003-198-7. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117568
8	Тюрин, Ю. Н. Теория вероятностей. Учебник для экономических и гуманитарных специальностей [Электронный ресурс] / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, Г. И. Симонова. – М.: МЦНМО, 2009. – 256 с. - 978-5-94057-540-5. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63151

9	Зеньковский, В. А. Применение Excel в экономических и инженерных расчетах [Электронный ресурс] / В. А. Зеньковский. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009. – 186 с. - 5-98003-235-5. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117718
10	Субботина И.П., Хурум Р.Ю., Турк А.Р. Основы информационной культуры /Учебно-методическое пособие/ – Майкоп: Изд-во АГУ, 2008. – 232 с.

Т

Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1	Элементарная математика– Режим доступа: http://www.bymath.net/studyguide/fun/sec/fun9.htm , свободный
2	Графики элементарных функций. – Режим доступа: http://graphfunk.narod.ru/parabola.htm , свободный
3	Функции в школьной программе. – Режим доступа: http://www.uztest.ru/abstracts/?idabstract=14 , свободный
4	Математический сайт, в библиотеке которого представлены полнотекстовые книги по комбинаторике и теории вероятностей (раздел «Теория вероятностей»).– Режим доступа http://www.math.ru/ , свободный
5	Электронный ресурс для общего доступа Ярославского государственного педагогического университета им. К.Д. Ушинского. В методических пособиях по математике представлен материал по теории вероятностей и комбинаторике. - Режим доступа http://cito-web.yspu.yar.ru/cito/cito.html , свободный
6	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». В библиотеке этого ресурса представлены полнотекстовые источники по всем основным разделам математики.– Режим доступа: http://window.edu.ru/window , свободный
7	ЭБС - Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/

6. Методические рекомендации по дисциплине (модулю).

В процессе изучения дисциплины «Основы математической обработки информации» следует уделять внимание, как теоретическому усвоению базовых понятий математики, так и приобретению, развитию и закреплению компетенций, практических навыков и умений по использованию математических методов при решении прикладных задач (в том числе с использованием электронных таблиц).

На лекциях раскрываются основные вопросы рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее важные, сложные и проблемные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание.

На лабораторных занятиях, ориентированных на предметную область будущей профессиональной деятельности студентов, выборочно контролируется степень усвоения студентами основных теоретических положений. Кроме этого рассматриваются способы применения математической теории и информационных технологий для решения типовых задач, связанных с интерпретацией, представлением и обработкой числовой информации.

Для лучшего усвоения положений дисциплины студенты должны:

- систематически закреплять знания, полученные на лекциях с использованием рекомендованной литературы и электронных источников информации;
- находить решения проблемных вопросов, поставленных преподавателем в ходе лекций и лабораторных занятий;
- своевременно знакомиться с материалом, вынесенным преподавателем на самостоятельное изучение;
- регулярно отслеживать и использовать информацию, найденную на специализированных Web-сайтах;
- при подготовке реферата проявлять исследовательские и творческие способности, умение анализировать и систематизировать информацию, проводить обобщение, формировать рекомендации и делать обоснованные выводы.

В аспекте самостоятельной работы необходимо составлять доклады, рефераты, презентации по вопросам для самостоятельного изучения. При изучении дисциплины организация СРС должна представлять единство трех взаимосвязанных форм:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа.

2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя.

3. Творческая, в том числе научно-исследовательская работа.

Конкретные формы внеаудиторной СРС могут быть самыми различными, в зависимости от цели, характера, дисциплины, объема часов, определенных учебным планом: подготовка к лекциям, семинарским, практическим и лабораторным занятиям; изучение учебных пособий; изучение и конспектирование сборников, документов; изучение в рамках программы курса, вопросов, не выносимых на лекции; написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы; выполнение исследовательских и творческих заданий; работа библиографическом отделе библиотеки; подготовка в рамках дисциплины статей и тезисов для публикации и научных конференций и др.

Методические указания обучающимся по дисциплине (модулю). Материал дисциплины распределен по главным разделам (темам). В результате изучения дисциплины у студентов должно сформироваться представление о современной картине мира, о базовых понятиях по математике и математической статистике. В процессе обучения студенты, наряду с текстами лекций и учебными пособиями, должны пользоваться дополнительными периодическими изданиями. После каждой лекционной темы рекомендуется проработать вопросы для повторения и самоконтроля. В аспекте самостоятельной работы рекомендуется составлять доклады, презентации по заданным вопросам. Дополнительную информацию можно получить, работая в библиотеках, посещая учреждения социально-педагогической инфраструктуры.

При подготовке к занятиям студенты должны изучить конспекты лекций, основную рекомендованную литературу, относящиеся к данной теме. Лишь после этого можно приступить к подготовке ответов на теоретические вопросы. Указание к каждой теме списка дополнительной литературы не означает, что студент при подготовке к занятиям должен ознакомиться с каждым из указанных в данном списке источников. Дополнительную литературу следует использовать в ходе подготовки рефератов, курсовых работ.

Студенты, пропустившие занятия (независимо от причин) и получившие на практических и семинарских занятиях неудовлетворительную оценку, обязаны не позже чем в двухнедельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, аттестовываются неудовлетворительно и

соответственно не получают зачета за соответствующий семестр и не допускаются к экзамену.

В процессе самостоятельной работы студенты должны писать рефераты по темам, не рассматриваемым на лекции. По результатам написанных реферативных работ проводится семинар. Формой контроля выполнения реферата является открытая защита. В ходе семинара студенты выступают по написанным рефератам и отвечают на возникшие вопросы. По результатам семинара отбираются лучшие работы. Студентам имеющим наиболее успешные результаты в написании и защите реферата предлагается участие в студенческой научной конференции.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

1. Мультимедийный компьютерный класс с подключением к сети Интернет.
2. Проекционное оборудование.
3. Интерактивная доска.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса.

1. Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины
2. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты
3. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных занятий.
4. Использование ФОС при проведении практических занятий.

Системное и прикладное программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows или Linux.
2. Проигрыватели аудио и видео; кодеки для воспроизведения популярных аудио- и видео- форматов.
3. Архиваторы с поддержкой форматов ZIP и RAR.
4. Антивирусное программное обеспечение.
5. Браузеры Internet Explorer (для ОС Windows), Mozilla, Opera.
6. Текстовый редактор OpenOffice.org Writer 3.2.
7. Редактор электронных таблиц OpenOffice.org Calc 3.2.
8. Редактор презентаций OpenOffice.org Impress 3.2.
9. СУБД OpenOffice.org Base 3.2.
10. Графический редактор Gimp 2.6.
11. Редактор Web-страниц Komprozer.
12. Web-сервер Apache с установленной LMS Moodle (на одном из компьютеров класса).

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.

9. Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата
	замененн ых	новых	аннулирова нных				