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»

И.о. директора Института искусств

_____ /Е.В. Абакумова

28.08. 2018 г.

Рабочая программа дисциплины

Основы математической обработки информации ФТД.В.05

направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

направленность (профиль) «Музыка» и «Дополнительное образование в области музыкального искусства по видам»

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 28 августа 2018 г.

Заведующий кафедрой к.ф.-м.н., доцент Алиев М.В. _____

Составитель программы: к.п.н. Мегрикян И.Г _____

Содержание

Пояснительная записка ……..... 3
1. Цели и задачи дисциплины 3
2. Объём дисциплины по видам учебной работы 4
3. Содержание дисциплины 4
4. Самостоятельная работа обучающихся 5
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины 7
6. Методические рекомендации по дисциплине 7
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины 10
8. Лист регистрации изменений 12

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины «Основы математической обработки информации» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (квалификация (степень) «академический Бакалавр»).

Рабочая программа представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки бакалавров по направленности (профилям) «Изобразительное искусство», «Хореографическое искусство», «Музыка».

Дисциплина относится к базовой части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины: 1 з.е./36 ч.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа – 12 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 17,75 ч.,

Ключевые слова: способы формализации данных, выборка, вариационный ряд, регрессия, гипотеза, нормальное распределение.

Составители: Мегрикян И.Г., к.п.н., доцент.

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы математической обработки информации» являются: формирование системы математических знаний и умений, необходимых для понимания основ процесса математического моделирования и статистической обработки информации в педагогической деятельности; обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта математической деятельности в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности; стимулирование самостоятельной, деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способности использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способности к самоорганизации и самообразованию (ОК-6).

Показателями компетенций являются:

знания

- основных способов математической обработки информации; современных технологий сбора, обработки и представления информации; основные математические понятия и методы решения базовых математических задач, рассматриваемых в рамках дисциплины;

умения

– применять естественнонаучные и математические знания в учебной и профессиональной деятельности; проводить самостоятельные решения различных прикладных задач; использовать основные методы статистической обработки данных;

навыки

- содержательной интерпретации и адаптации математических знаний для решения образовательных задач в соответствующей профессиональной области; владения основными методами математической обработки информации.

Дисциплина обеспечивает базовую подготовку студентов в области использования математических методов в учебной и профессиональной деятельности.

В связи с расширением процесса математизации всех областей знания, подготовка студентов в области данной дисциплины является важной составляющей процесса обучения в вузе.

2. Объем дисциплины по видам учебной работы

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

Виды учебной работы	**Всего часов**
Общая трудоемкость дисциплины	36
Контактная работа	18,25
Лекции Практические занятия Иная контактная работа	6 12 0,25
СР	17,75
Вид промежуточного контроля	зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2. Распределение часов по темам (модулям) и видам учебной работы

Номер раздела (модуля)	Наименование разделов (модулей) и тем дисциплины	Объем в часах					
		Всего	Л	ПЗ	С	ЛР	СР и иная работа
1	**<u>Математика в современном мире.</u>** Роль математики в современном мире. Предмет и содержание курса математики. Основные математические	6					6

	методы.						
2	**<u>Математические средства представления информации.</u>** Элементы теории множеств и комбинаторики. Основы теории вероятностей и математической статистики	42	4	10			6
3	**<u>Основы математического моделирования.</u>** Математические модели в науке. Функции как математические модели реальных процессов.	24	2	2			6
Итого		36	6	12			18

4. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы обучающихся.

№	Вид самостоятельной работы	Разделы или темы рабочей программы	Форма отчетности
1	Повторение пройденного учебного материала по конспектам лекций. Реферат Самостоятельное изучение разделов.	Роль математики в современном мире. Предмет и содержание курса математики. Основные математические методы.	тест-опрос печатная работа коллоквиум
2	Повторение пройденного учебного материала по конспектам лекций. Самостоятельное изучение разделов.	Классическое и статистическое определения вероятности. Свойства вероятностей. Теоремы сложения и произведения вероятностей.	коллоквиум эссе
3	Повторение пройденного учебного материала по конспектам лекций. Отбор задач, соответствующих предметной области, при решении которых целесообразно использовать элементы математического моделирования.	Математические модели в науке. График функции как модель процесса или явления. Интерпретация результатов исследования функции в соответствии с условиями задачи.	тест-опрос доклад
	Всего часов: 92		

4.1. Темы курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

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

Для самостоятельной работы обучающиеся могут использовать:

1. Электронно-библиотечные системы:

- ООО «НексМедиа». ЭБС «Университетская библиотека онлайн» Ссылка на сайт ЭБС http://biblioclub.ru.

- ЭБС «Адыгейский государственный университет» на платформе ООО «БиблиоТех». Ссылка на сайт ЭБС http://adygnet.bibliotech.ru.

- ФГБУ «Российская государственная библиотека» Ссылка на сайт http://rsl.ru. Научное направление, удаленный доступ.

2. Федеральный портал «Российское образование» URL: http://www.edu.ru/

3. Математический портал «Allmath.ru: Вся математика водном месте» URL: http://www.allmath.ru/

4. Образовательный математический сайт «*exponenta.ru*» URL: http://exponenta.ru/

5. Учебную литературу:

- Основы математической обработки информации: учебно-метод. пособие / И. Г. Мегрикян, Р. Ю. Хурум, Е. Б. Птущенко. – Майкоп: Изд-во АГУ, 2015. – 80 с.

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Таблица 4. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Математика (теория и практика): учебное пособие / Е. Б. Птущенко, Р. Ю. Хурум, И. Г. Мегрикян. – Майкоп: Изд-во АГУ, 2015. – 120 с.
2	Мирзоев М.С. Основы математической обработки информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мирзоев М.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2016.—316 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58165
3	Основы математической обработки информации: учебное пособие для организации самостоятельной деятельности студентов / Авт. сост. И.Н. Власова (отв. за вып.), М.J1. Лурье, И.В. Мусихина, А.В. Худякова Пер м. гос. гумат.-пед. ун-т. - Пермь, 2013 - 116с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/32076.html.

Таблица 5. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Бельман, С. А.Элементы обработки статистической информации [Электронный ресурс] : [для направления подготовки 050100 "Педагогическое образование": электронный образовательный ресурс] / С. А. Бельман; РГУ им. С. А. Есенина Рязань : РГУ, 2016. -Режим доступа: http://e-earn2.rsu.edu.ru/moodle2/course/view.php?id=661

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
2	Математический сайт, в библиотеке которого представлены полнотекстовые книги по комбинаторике и теории вероятностей. - Режим доступа: http://www.math.ru/
3	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». – Режим доступа: http://window.edu.ru/, свободный
4	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». – Режим доступа: http://window.edu.ru/, свободный
5	Электронный ресурс библиотеки АГУ http://agulib.adygnet.ru
6	Министерство образования и науки РФ. Лекционный курс. Математика и информатика. http://sdo.uspi.ru/mathem&inform/
7	Учебные пособия и презентации по математике для студентов http://www.resolventa.ru/metod/metodstud.htm

6. Методические рекомендации по дисциплине

Дисциплина преподается в двух традиционных формах – лекциях и практических занятиях. Основная задача практических занятий - научить студентов применять информационные технологии в своей будущей практической деятельности.

Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается также, что студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий, пометку материала конспекта, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции. Регулярно отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Для выполнения письменных домашних заданий студентам необходимо внимательно прочитать соответствующий раздел учебника и проработать аналогичные задания, рассматриваемые преподавателем на лекционных занятиях.

При подготовке к занятиям студенты должны изучить конспекты лекций, основную рекомендованную литературу, относящуюся к данной теме. Лишь после этого можно приступить к подготовке ответов на теоретические вопросы.

Студенты, пропустившие занятия (независимо от причин), обязаны не позже чем в двухнедельный срок отработать пропущенную практическую работу.

Изучение студентами дисциплины направлено на:

- работу с конспектом лекций;
- работу с основной и дополнительной литературой;
- работу над рефератом по заданной теме;
- подготовку к итоговой аттестации по дисциплине.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными, в том числе из сети Интернет.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы курса - залог успешной работы и положительной оценки.

Усвоение учебной программы находится в прямой зависимости от способности слушателя самостоятельно и творчески трудиться. Поэтому вполне правомерно рассматривать самостоятельную работу как наиболее эффективный, осмысленный творческий процесс.

Самостоятельность в учебной работе способствует развитию заинтересованности студента в изучаемом материале, вырабатывает у него умение и потребность самостоятельно получать знания, что весьма важно для специалиста с высшим образованием. Процесс самостоятельной учебной работы формирует умения и привычку размышлять над содержанием осваиваемой отрасли знания и ее профессиональными задачами.

Цель СР - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Используются различные формы самостоятельной работы:

- работа с источниками в читальном зале;
- анализ литературы по теме и составление:
  - конспектов,
  - докладов,
  - рефератов,
  - словаря ключевых терминов;
- практическое выполнение предложенных заданий.

Выполнение практических заданий, предполагает много возможностей применения активных методов обучения и организации СРС на основе индивидуального подхода. Поэтому при выполнении работы необходимо:

1. Провести экспресс-опрос (устно или в тестовой форме) по теоретическому материалу, необходимому для выполнения работы (с оценкой).
2. Оценить работу студента и полученные им данные (оценка).
3. Проверить и выставить оценку за выполнение самостоятельного задания.

Любая практическая работа включает глубокую самостоятельную проработку теоретического материала. В ряд работ целесообразно включить разделы с дополнительными элементами научных исследований, которые потребуют углубленной самостоятельной проработки теоретического материала.

При изучении дисциплины необходимо обратить внимание на то, что написание конспекта *лекций* следует производить кратко, схематично, последовательно фиксировать

основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Проверка терминов, понятий осуществляется с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Рекомендуется сначала выполнить простые задания для освоения базовой (типовой) технологии.

При подготовке к *зачету* необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, авторитетные интернет-источники и др.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации компетентностного подхода все проводимые занятия, в том числе самостоятельная работа студентов, предусматривают сочетание передовых методических приемов с новыми образовательными информационными технологиями и достижениями науки и техники. Используются современные формы и методы обучения (тренинги, исследовательские методы, проблемное и проектное обучение), направленные на развитие творческих способностей и самостоятельности студентов, привитие им интереса к исследовательской работе, формирование убеждения о необходимости при решении любых прикладных задач использовать инновационные информационные технологии.

Требования к аудиториям для проведения занятий: специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

ФГБОУ ВПО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Положение об учебно-методическом комплексе дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

Лист регистрации изменений

Номер изменения	**Номера листов**			**Основание для внесения изменения**	**Подпись**	**Расшифровка подписи**	**Дата**	**Дата введения изменения**
	заменен-ных	**новых**	**ануллиро-ванных**					