Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет педагогики, психологии и коммуникативистики

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе,
качеству образования –
первый проректор, доктор
исторических наук, профессор
Кубанского государственного
университета
_____ А.Г. Иванов
«01» 07 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.07 «ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ»

Направление подготовки/специальность 44.03.05. Педагогическое образование
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) /
Специализация Технологическое образование. Физика
(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки Академическая
(академическая /прикладная)

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

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр
(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2016

Рабочая программа дисциплины «Основы математической обработки информации» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование».

Программу составила Туйбаева Л.И. канд. пед. наук, доцент _____

Рабочая программа дисциплины «Основы математической обработки информации» утверждена на заседании кафедры педагогики и методики начального образования
протокол №19 от «06» июня 2016г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Микерова Г.Г.
подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании выпускающей кафедры технологии и предпринимательства
протокол №20 от «17» мая 2016 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) Сажина Н.М.
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета педагогики, психологии и коммуникативистики
протокол №11 от «29» июня 2016 г.

Председатель УМК факультета Гребенникова В.М.
фамилия, инициалы подпись

Рецензенты:
Ф.Н. Апиш, к.п.н., доцент кафедры педагогики и педагогических технологий Адыгейского государственного университета;
Э.В. Шепель, к.п.н. наук, доцент кафедры педагогики и психологии КубГУ.

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины:

– формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математических способов представления и обработки информации, данных теоретического и экспериментального педагогического исследования;

– формирование знаний основ классических методов математической обработки информации, навыков применения математического аппарата обработки данных теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

1.2 Задачи дисциплины:

– формирование системы знаний и умений, связанных с представлением информации с помощью математических средств;

– актуализация межпредметных знаний, способствующих пониманию особенностей представления и обработки информации компьютерными средствами;

– формирование системы математических знаний и умений, необходимых для понимания основ процесса математического моделирования и статистической обработки информации в профессиональной области;

– обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта математической деятельности в ходе решения исследовательских задач, специфических для области их профессиональной деятельности;

– стимулирование самостоятельной, деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций;

– использование естественнонаучных и математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы математической обработки информации» для бакалавриата по направлению «Педагогическое образование» относится к базовой части учебного плана.

Для освоения дисциплины «Основы математической обработки информации» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Математика» и «Информатика» в общеобразовательной школе, а также дисциплина базируется на знаниях, полученных по дисциплине «Информационные технологии».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Основы математической обработки информации»

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общекультурных и профессиональных* компетенций (*ОК/ПК)*

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	цели, задачи, содержание курса «основы математической обработки информации»; современные технологии обучения; дидактические возможности использования естественнонаучных и математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве.	самостоятельно использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве; совершенствовать и развивать свой общеинтеллектуальный и общекультурный уровень;	методикой использования естественнонаучных и математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве; навыками самостоятельной работы.
2.	ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для определения и решения исследовательских задач в области образования	основные способы представления информации с использованием математических средств; современные педагогические технологии с учетом особенностей образовательного процесса; формы взаимодействия с ресурсами глобальной информационной сети для определения и решения исследовательских задач в области образования.	использовать систематизированные теоретические и практические знания для определения и решения исследовательских задач в области образования; использовать электронные таблицы для обработки экспериментальных данных. Построение табличных моделей педагогического эксперимента. Применение формул и статистических функций табличного процессора. Построение графических моделей результатов эксперимента.	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны; возможностями использования электронных таблиц для обработки экспериментальных данных; построения табличных моделей педагогического эксперимента; формулами и статистическими функциями табличного процессора; построением графических моделей результатов эксперимента.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице *(для студентов ОФО)*.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Контактная работа, в том числе:					
Аудиторные занятия (всего)	**34**	**-**	**34**	**-**	**-**
Занятия лекционного типа	14	-	14	-	-

Лабораторные занятия		-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		20	-	20	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	-	4	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	-	0,2	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:		**33,8**	**-**	**33,8**	**-**	**-**
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		12	-	12	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		10	-	10	-	-
Реферат		4	-	4	-	-
Подготовка к текущему контролю		7,8	-	7,8	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		-	-	-	-	-
Общая трудоемкость	**час.**	**72**	**-**	**72**	**-**	**-**
	в том числе контактная работа	**38,2**	**-**	**38,2**	**-**	**-**
	зач. ед	**2**	**-**	**2**	**-**	**-**

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре *(для студентов ОФО)*

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего часов	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Математические средства представления информации	8	2	2	-	4
2.	Математические модели в науке как средство работы с информацией.	10	4	2	-	4
3.	Использование логических законов при работе с информацией.	10	2	2	-	6
4.	Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации.	8	2	2	-	4
5.	Основы теории вероятностей.	12	2	4	-	6
6.	Элементы математической статистики.	10	2	4	-	4
7.	Математическая обработка исследовательских данных	10	-	4	-	6
	Итого:		**14**	**20**	**-**	**34**

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Математические средства представления	- Роль математики в обработке информации; - математика в современном мире;	1.Устный опрос.

	информации	- основные этапы развития; - основные математические теории; - основные методы математики; - аксиоматический метод построения теорий; - основные черты математического мышления; - числовые системы; - понятие информации.	2.Защита реферата.
2.	Математические модели в науке как средство работы с информацией.	- Понятие математической модели и моделирования; - моделирование: физическое, математическое: аналитическое и имитационное; - этапы моделирования и явления, описываемые с помощью функций.	1.Устный опрос. 2.Выступление с докладом с компьютерной презентацией
3.	Использование логических законов при работе с информацией.	- Понятие высказывания; - логические операции. Таблицы истинности; - связь между логическими операциями и операциями с множествами; - логические формулы; - интерпретация информации на основе законов логики;	1.Устный опрос.
4.	Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации.	- Понятие комбинаторной задачи; - основные комбинации и формулы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания (без повторений).	1.Устный опрос.
5.	Основы теории вероятностей	- Основные понятия теории вероятностей; - виды событий; - классическое определение вероятности; - свойства вероятности; - случайные события; - алгебра событий; - случайные величины. Виды случайных величин; - законы распределения вероятностей дискретных случайных величин.	1.Устный опрос.
6.	Элементы математической статистики	- основные понятия математической статистики: случайная величина, значение случайной величины, интервальный ряд, безынтервальный ряд, объем выборки, выборочная средняя, полигон частот, математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение; - отбор исследуемых объектов.	1.Устный опрос.
7.	Математическая обработка исследовательских данных	- Введение в понятие эксперимента; - экспериментальные данные; - признаки и переменные; - измерение, шкалы измерений; - статистические гипотезы и критерии.	1.Устный опрос.

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Математические средства представления информации.	- Основные математические теории; - основные методы математики; - систематизация информации и построение таблиц; - чтение графиков и диаграмм; - построение графиков и диаграмм на основе анализа информации.	1.Выступление с докладом с компьютерной презентацией. 2.Защита реферата

2.	Математические модели в науке как средство работы с информацией.	- график функции как модель процесса и явления; - интерпретация результатов исследования функции в соответствии с условиями задачи; - уравнения и неравенства как математические модели; - интерпретация результатов решения уравнений и неравенств.	1.Устный опрос. 2.Тестирование.
3.	Использование логических законов при работе с инфор-мацией.	- преобразование логических формул; - законы математической логики; - базовые операции математической логики; - интерпретация информации на основе использования законов логики.	1.Устный опрос. 2.Тестирование. 3. Решение задач.
4.	Комбинаторика и комбинаторные задачи.	- Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации; - основные комбинации и формулы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания; - решение комбинаторных задач, соответствующих специфике профессиональной деятельности.	1.Устный опрос. 2.Тестирование. 3. Решение задач.
5.	Основы теории вероятностей	- Действия над событиями; - теоремы сложения и умножения вероятностей; - сложение несовместных и сместных событий; - произведение независимых и зависимых событий; - следствия теорем сложения и умножения вероятностей; - вероятность появления только одного из событий; - вероятность появления хотя бы одного из событий; - формула полной вероятности. Формула Байеса. - решение вероятностных задач, соответствующих предметной области.	1.Устный опрос. 2.Тестирование. 3. Решение задач.
6.	Элементы математической статистики	- Задачи и основные понятия математической статистики; - статистическое распределение выборки; - полигон частот и гистограмма как способ представления информации; - оценки параметров статистического распределения выборки: генеральная и выборочная средняя, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. - решение задач на статистическое распределение выборки; - построение таблиц частот; - проверка статистических гипотез; - статистические оценки; - решение задач методами первичной статистической обработки информации: среднее арифметическое, медиана, мода, размах вариации, выборочная дисперсия, стандартное отклонение.	1.Устный опрос. 2.Тестирование. 3. Решение задач.
7.	Методы статистической обработки исследовательских данных	- Первичная обработка опытных данных; - нахождение моды, медианы, выборочного среднего, размаха выборки, дисперсии; - методы вторичной статистической обработки результатов эксперимента; - регрессионное исчисление. Корреляция. Факторный анализ.	1.Устный опрос. 2.Тестирование. 3. Решение задач.

2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия - не предусмотрены

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы – не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы математической обработки информации»

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Отбор и подготовка материала по ключевым теоретическим вопросам лекционного курса, подготовка к тестированию, зачету	1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. Пособие для студентов вузов. – 12-е изд., стереотип. – М.: Юрайт, 2013. 2. Шапкин, А. С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию: Учебное пособие для бакалавров / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. – 8-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2013. 3.Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» WWW.biblioclub.ru.
2.	Реферат с компьютерной презентацией	1 Методические рекомендации по реализации интерактивных образовательных технологий в вузе: методическое пособие. г. Краснодар, Издательско-полиграфический центр КубГУ , 2014, 73 с., п/л 4,4, Тираж: 100. 2. Внутришкольная система оценки качества образования в аспекте валеологического подхода: сборник материалов по итогам Международной научно-практической конференции (г. Краснодар, 30 ноября 2016 г.) / Под общ. ред. Ю.Д. Гакаме., г. Краснодар, Изд. Новация, 2016, 196 с., п/л 11,4, ISBN: 978-5-9908771-8-4, Тираж: 100

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

Поэтапного усвоения знаний, проблемного обучения, мозговой штурм, «круглый стол».

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

В качестве оценочных средств на протяжении всего семестра используется контрольное тестирование, самостоятельная работа по темам, написание реферата, доклада и др. Освоение каждого блока учебного материала оценивается в баллах. В завершении курса зачет.

Примерные темы рефератов, докладов с компьютерной презентацией, сообщений

1. Русские математики, внесшие вклад в развитие теории вероятностей и математической статистики: Чебышев Л.П., Ляпунов А.М., Марков А.А..
2. Муавр, Лаплас, Гаусс, Кетле, Гамильтон. Их вклад в развитие математической статистики.
3. Советские математики В.И. Романовский, Е.Е. Слуцкий, А.Н. Колмогоров, Н.В. Смирнов. Их вклад в развитие математической статистики в 20 веке.
4. Определение предмета математики. Понятие информации.
5. Понятие информации.
6. Разделы математики.
7. Цели и методы математики.
8. Место математических моделей в классификации моделей объектов с точки зрения системного анализа.
9. Математическое моделирование. Универсальность метода математического моделирования.
10. Модель. Материальное и идеальное моделирование.
11. Преимущества и недостатки метода математического моделирования.

Критерии самооценивания, взаимооценивания научно-познавательных работ

- Оформление работы /от 2 до 5 баллов/
- Соответствие заявленной теме /от 2 до 5 баллов/
- Полезность информации /от 2 до 5 баллов/
- Научность информации /от 2 до 5 баллов/
- Занимательность информации /от 2 до 5 баллов/
- Использование различных форм отчёта /от 2 до 5 баллов/
- Использованные источники знаний /от 2 до 5 баллов/

Критерии оценки:

– оценка «отлично» выставляется студенту, если по всем критериям получено 5 баллов;

– оценка «хорошо» выставляется студенту, если по всем критериям получено от 4-х – до 5-ти баллов;

– оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если по половине критериев выставлено 3 балла;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если по половине критериев выставлено 2 балла.

Образец теста для текущего контроля

№	Тестовое задание	Варианты ответов
1	Наука, в которой изучаются пространственные формы и количественные отношения – это...	1)математика 2)геометрия

		3)статистика 4)кибернетика
2	В связи со счетом отдельных предметов возникло понятие о	1)цифрах 2)числах 3)арифметике 4)алгебре
3	Рассчитайте Моду вариационного ряда 122345666788	1)2 2)5,3 3)6 4)8
4	Рассчитайте Моду вариационного ряда 122345667888	1)2 2)5,3 3)6 4)8
5	Рассчитайте среднее арифметическое вариационного ряда 2468	1)2 2)4 3)5 4)6
6	Рассчитайте среднее арифметическое вариационного ряда 3557	1)3 2)4 3)5 4)6

Критерии оценки:

A	«отлично»	85-100 баллов
B	«хорошо»	71-84 балла
C	«удовлетворительно»	50-70 баллов
D	«неудовлетворительно»	менее 50 баллов

Задания для самостоятельной подготовки:

В процессе семинарских занятий бакалавр самостоятельно изучает дополнительные вопросы по следующим темам:

Тема: Математические средства представления информации.

Содержание:

- классификация информации и ее свойства;
- способы представлений информации;
- гистограмма как способ представления информации.

Тема: Математические модели в науке как средство работы с информацией.

Содержание:

- этапы моделирования и явления, описываемые с помощью функций;
- алгоритмические структуры.

Тема: Использование логических законов при работе с информацией.

Содержание:

- связь между логическими операциями и операциями с множествами.

Тема: Комбинаторика и комбинаторные задачи.

Содержание:

- основные комбинации и формулы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания (с повторениями).

Тема: Основы теории вероятностей

Содержание:

- числовые характеристики дискретных случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение;

- непрерывные случайные величины;

- функция и плотность распределения вероятностей непрерывных случайных величин;

- нормальное и показательное распределение.

Тема: Элементы математической статистики.

Содержание:

- способы представления результатов наблюдений;
- связь эмпирических распределений с вероятнос-тными;
- статистические гипотезы.

Тема: Методы статистической обработки исследовательских данных

Содержание боты:

- статистические отчеты;
- автоматизированная обработка информации;
- методы статистической обработки данных психолого-педагогического исследования.

Образец заданий для самостоятельной работы

Оценочными средствами текущего контроля успеваемости в форме зачета также является контрольная работа, примерный вариант которой приведен ниже.

1. Выборка задана в виде распределения частот:

x_i 2 5 7

n_i 1 3 6

Найдите распределение относительных частот.

2. Найти эмпирическую функцию по данному распределению выборки:

а) x_i 2 5 7 8

n_i 1 3 2 4

б) x_i 4 7 8

n_i 5 2 3

3. Построить полигон относительных частот по данному распределению выборки:

x_i 1 4 5 7

n_i 20 10 14 6

4. Построить гистограмму частот по данному распределению выборки n=100

Номер интервала i	Частичный интервал $x_i - x_{i+1}$	Сумма частот вариант интервала n_i	Плотность частоты n_i / h
1	1 – 5	10	2,5
2	5 – 9	20	5
3	9 – 13	50	12,5
4	13- 17	12	3
5	17 – 21	8	2

5. Найти несмещенную оценку генеральной средней: из генеральной совокупности извлечена выборка объема n=50

варианта x_I 2 5 7 10

частота n_i 16 12 8 14

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены все задания без ошибок.

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если выполнены все задания, но допущены ошибки, либо не выполнено одно задание.

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если выполнено не менее 50 % заданий, без ошибок.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если выполнено менее 50 % заданий.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету

1. Вид данных, для обработки которых необходимы методы математической обработки информации
2. Интерпретация моды
3. Интерпретация медианы
4. Интерпретация среднего арифметического
5. Наиболее репрезентативное значение
6. Интерпретация дисперсии
7. Дисперсия и стандартное отклонение
8. Основные части математической статистики
9. Чем отличаются качественные шкалы от количественных шкал?
10. Что такое модель измерения?
11. Что такое эксперимент?
12. Математическое моделирование
13. Методы математического моделирования
14. Интерпретация схемы
15. Интерпретация диаграммы
16. Интерпретация графа
17. Интерпретация графика
18. Интерпретация таблицы
19. Данные
20. Информация
21. Информационный ресурс
22. Интегральная величина.
23. Задачи математической статистики.
24. Выборочная совокупность или выборка. Объем генеральной совокупности.
25. Повторная и бесповторная выборки.
26. Способы отбора.
27. Вариационный ряд и статистическое распределение выборки.
28. Эмпирическая функция распределения.
29. Полигон и гистограмма частот.
30. Формулы для вычисления числовых характеристик генеральной и выборочной совокупностей. Числовые характеристики вариационных рядов.
31. Статистическая оценка неизвестного параметра теоретического распределения.
32. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки.
33. Интервальные оценки параметров распределения.

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется студенту, если студент отвечает без наводящих вопросов и может привести примеры. Все практические работы по дисциплине выполнены.

- «незачтено» выставляется студенту, если ответа нет; если знания поверхностные. Не выполнено две трети практических работ по дисциплине.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Основная литература:

1. Математические методы психологического исследования. Анализ и интепретация данных: учебное пособие / Наследов, Андрей Дмитриевич; А.Д. Наследов. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Речь, 2007.

2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие для студентов вузов. – 12-е изд., стереотип. – М.: Юрайт, 2013. – 479 с.

3. Статистические вычисления в среде Excel / Вадзинский, Ратмир Николаевич; Р.Н. Вадзинский. – СПб. [и др.]: ПИТЕР, 2008.

4. Пиотровская, К.Р. Основы математической обработки информации. Часть I. Алгебра логики. Практикум по решению задач [Электронный ресурс]: учеб. пособие / К.Р. Пиотровская, Н.В. Сазонова. – Санкт-Петербург 2016. – 40 с.: https://e.lanbook.com/book/91732.

5. Мирзоев, М.С. Основы математической обработки информации: Учебное пособие [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Москва: Издательство «Прометей», 2016. – 316 с.: https://e.lanbook.com/book/89712.

5.2 Дополнительная литература:

1. Кокорина, И.В. Основы математической обработки информации в филологии: комбинаторика, теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]: учеб-метод. пособие. Архангельск: САФУ, 2014. — 115 с.: https://e.lanbook.com/book/96658.

2. Гусева, Е.Н. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Москва: ФЛИНТА, 2016. – 220 с.: https://e.lanbook.com/book/86008.

3. Крупин, В.Г. Высшая математика. Теория вероятностей, математическая статистика, случайные процессы. Сборник задач с решениями [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Г. Крупин, А.Л. Павлов, Л.Г. Попов.– Москва: Издательский дом МЭИ, 2013. – 408 с.: https://e.lanbook.com/book/72215.

4. Виленкин Н.Я., Виленкин А.Н., Виленкин П.А. Комбинаторика. – М.: ФИМА, МЦНМО, 2006

5. Гмурман, Владимир Ефимович. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для студентов вузов / В. Е. Гмурман. – Издание 8-е, стереотипное. – Москва: Высшая школа, 2003. – 404 с.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.3. Периодические издания:

1. Ежемесячный научно-методический журнал «Начальная школа»

8. Безопасность информационных технологий ФГУП ВНИИПВТИ.

3.Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования ГБОУ ВПО МГПУ.

4. «Информационный вестник»

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы:

1. Журнал «Компьютерные инструменты в образовании» – http://www.ipo.spb.ru/journal/

2. Интернет-обучение – сайт методической поддержки учителей: http://school.iot.ru

3.Информационный интегрированный продукт «КМ-ШКОЛА»: http://www.km-school.ru

4. Официальный образовательный портал федерального значения: www.school.edu.ru

5. Портал педагогического сообщества «Сеть творческих учителей»: www.it-n.ru

6. СМДО КубГУ – http://www.moodle.kubsu.ru/

7.Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов: http://school-collection.elu.ru

8. Хронобус: системы для информатизации административной деятельности образовательных учреждений – http://www.chronobus.ru

9. Системы дистанционного обучения и средства разработки электронных ресурсов компании «ГиперМетод» – http://www.learnware.ru

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, практических занятий. В процессе работы на лекциях бакалавр знакомится с разделами курса, основными направлениями в организации самостоятельной работы.

Изучение дисциплины студентами поставлено так, чтобы оно подготовило их самостоятельному и осознанному решению вопросов обучения и воспитания младших школьников, а также вооружило умениями, необходимыми для дальнейшего самостоятельного изучения теории и практики обучения и воспитания, для чтения новой методической литературы, для критической самооценки и обобщения собственного опыта работы.

Освоение данной учебной дисциплины предполагает следующие формы работы: лекции; практические занятия (отбор и подготовка материала по ключевым теоретическим вопросам лекционного курса, разработка дидактических материалов с использованием информационных технологий и пр.), самостоятельную работу студентов (чтение литературы, рекомендуемой в лекциях; изучение вопросов, не освещавшихся в лекциях, на основе рекомендованных материалов; подготовка к практическим занятиям и т.п.).

Проблемная лекция – это лекция, содержащая проблемные ситуации, раскрывающие противоречия в научной информации или в психологической и педагогической практике, не имеющие готового способа разрешения. В лекции не только излагается содержание изучаемого раздела, но и демонстрируется логика его критического интерпретирования (формируется критическая компетентность: умение находить проблему и её источники, осознавать возможность или невозможность разрешения посредством наличного знания, доказательно аргументировать свою точку зрения.

В ходе текущей и промежуточной аттестации бакалавры выполняют следующие задания для самостоятельной работы:

1. Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы.

2. Подготовка к докладам, презентациям, рефератам по разделам учебной дисциплины.

3. Решение цикла задач.

4. Выполнение самостоятельной работы.

Доклад с компьютерной презентацией – форма контроля, на которой бакалавр использует одновременно две формы обучения: самостоятельную подготовку к научному сообщению (докладу) по конкретной теме, его устное осуществление и мультимедийную презентацию содержания излагаемой информации (визуализация текста). Обучающийся распределяет информацию в соответствии с целями и задачами её изложения, определяет его логику, выделяет в качестве сложного материала ключевые идеи с опорой на контекст. Основное содержание слайдов состоит из аудиовизуального ряда, функция которого обратить внимание на смыслы, связи и закономерности.

Важнейшим этапом курса является *самостоятельная работа* по дисциплине. В ходе самостоятельной работы бакалавр расширяет знания, развивает познавательные способности. Он получает возможность углублять и обновлять свои знания, выбирая тему сообщения по каждому изученному разделу, пишет рефераты, формулируя методическую проблему. При предъявлении и обсуждении результатов самостоятельной работы, выполненных к текущему занятию в срок, совершенствуются его речевые и ораторские умения.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

8.1 Перечень информационных технологий.

– Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.

– Использование электронных презентаций при проведении практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

Учебная дисциплина обеспечена комплектом лицензионных программ **Microsoft Office,** которые используются при проведении различных видов занятий (документация подтверждающая право использования данных программ находится в отделе эксплуатации сетей центра «Интернет» КубГУ)

1. Операционная система MSWindows.
2. Интегрированное офисное приложение MSOffice.
3. Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет.
4. Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).

8.3 Перечень необходимых информационных справочных систем

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)/
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» WWW.biblioclub.ru
4. Электронная библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com/

5. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ.

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа Компьютерный класс № 17 Оборудование: компьютеры, учебная мебель, доска учебная, Россия, Краснодарский кр., г. Краснодар, Карасунский внутригородской округ, Безвозмездное пользование Договор безвозмездного пользования недвижимым имуществом, составляющим казну Краснодарского края от 01.06.2016г. № 4.
2.	Семинарские занятия	Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа Компьютерный класс № 17 Оборудование: компьютеры, учебная мебель, доска учебная, Россия, Краснодарский кр., г. Краснодар, Карасунский внутригородской округ, Безвозмездное пользование Договор безвозмездного пользования недвижимым имуществом, составляющим казну Краснодарского края от 01.06.2016г. № 4.
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций № 10 Оборудование: учебная мебель, учебная доска, учебно-наглядные пособия, набор демонстрационного оборудования (интерактивная доска, проектор, ноутбук), флипчарт, сплит-система
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации № 10 Оборудование: учебная мебель, учебная доска, учебно-наглядные пособия, набор демонстрационного оборудования (интерактивная доска, проектор, ноутбук), флипчарт, сплит-система
5.	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы Компьютерный класс № 18. Оборудование: персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, МФУ (многофункциональное устройство)