

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
З.О. Батыгов
май 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.22 Основы математической обработки информации
(наименование дисциплины)

Основной профессиональной образовательной программы
Академического бакалавриата
(академического (ой)/прикладного (ой) бакалавриата/магистратуры)

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

Дошкольное образование. Педагогика и методика начального образования
(наименование профиля подготовки (при наличии))

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная
(очная, заочная)

Составитель рабочей программы

_____/_____/_____
(должность, уч. степень, звание) (подпись) (Ф. И. О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры _____

Протокол заседания № 7 от «16» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой

[подпись] / Султыгова М.М./
(подпись) (Ф. И. О.)

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом
_____ факультета.

(к которому относится кафедра-составитель)

Протокол заседания № 7 от «16» мая 2018 г.

Председатель учебно-методического совета

[подпись] / Саутиева Ф.Б./
(подпись) (Ф. И. О.)

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от «23» мая 2018 г.

Председатель Учебно-методического совета университета [подпись] Жашагульгов Ш.Б./
(подпись) (Ф. И. О.)

РАЗДЕЛ 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы математической обработки информации» являются формирование у бакалавров системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математических способов представления и обработки информации как базы для развития универсальных компетенций и основы для развития профессиональных компетенций.

1.2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Основы математической обработки информации» индексируется к базовой части профессионального цикла дисциплин (Б2.Б.03). Изучение курса дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в процессе изучения учебных предметов «Математика», «Информатика» в общеобразовательной школе.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Основы математической обработки информации»

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций.

код компетенции	содержание компетенции (или ее части)
ОК-3	способен понимать значение культуры как формы человеческого существования и руководствоваться в своей деятельности базовыми культурными ценностями, современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества

В результате освоения компетенции студенты должны:

знать:

специфику культуры как формы человеческого существования
критерии определения культурно-исторических процессов на локальном, национальном и глобальном уровнях.

уметь:

воспринимать, обобщать и анализировать социальные явления с учетом тенденций культурной универсализации в мировом культурном процессе
характеризовать культурные тенденции с учетом конкретно-исторических процессов и явлений.

владеть:

современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества на основе взаимопроникновения систем идеалов и ценностей различных культурных типов

основными подходами к объяснению динамики культуры.

Планируемые уровни сформированности компетенции ОК-3

	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня
1	2	3	4
1	Пороговый уровень	Обязательный для всех студентов-выпускников вуза по завершении освоения ООП ВПО	<ul style="list-style-type: none"> - осознает культуру, как форму трансляции социального опыта; - осознает единство и многообразие культур; - знает теорию, социологию культуры, культурную антропологию; - знает типы исторического развития культуры; - знает хронологическую последовательность появления культурологических концепций и их основное содержание; - знает историко-культурные исследования; - понимает процессы культурной универсализации и глобализации; - понимает основное содержание и проблемы культурных контактов, межкультурных коммуникаций; - понимает целенаправленность, специальную организацию процесса приобщения человека к культурным ценностям общества и готовность личности активно включаться в этот процесс
2	Повышенный уровень (относительно порогового уровня)	Превышение минимальных характеристик сформированности компетенции для выпускника вуза.	<ul style="list-style-type: none"> - понимает значение разнообразных факторов, влияющих на развитие культуры; - понимает значимость влияния конкретно-исторической ситуации на развитие культуры; - умеет соотносить ценностный мир личности и общества; - владеет приемами основных культурологических школ объясняющих развитие культуры

3.	Продвинутый уровень	Максимально возможная выраженность компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования	<ul style="list-style-type: none"> - понимает значение культуры как способа описания социальной реальности; - понимает культурно-цивилизационное измерение общества; - рассматривает культуру с точки зрения ее развития во времени и определением мест конкретной культуры в культурно-историческом процессе; - использует теоретические законы культурологии в профессиональной деятельности
----	----------------------------	---	--

код компетенции	содержание компетенции (или ее части)
ПК-2	готов применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения

В результате освоения компетенции студенты должны:

знать:

сущность современных методик и технологий, в том числе и информационных для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на разных образовательных ступенях;

критерии оценки качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения;

особенности современных методик и технологий, в том числе и информационных на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения.

уметь:

использовать современные методики и технологии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения.

осуществлять оценку качества учебно-воспитательного процесса.

создавать условия для рефлексии учащимся результатов работы.

применять информационные технологии и специализированное программное обеспечение для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на

конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения.

владеть:

технологиями обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения.

основными способами фиксации динамики достижений учащихся.

Планируемые уровни сформированности компетенции ПК-2

	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня
1	2	3	4
1	Пороговый уровень	Обязательный для всех студентов-выпускников вуза по завершении освоения ООП ВПО	знает сущность основных методик и технологий обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на разных образовательных ступенях; знает и умеет осуществлять отбор разнообразных методов обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; имеет представление об основных способах оценки качества учебно-воспитательного процесса на разных образовательных ступенях; умеет осуществить отбор диагностических методов достижений учащихся; знает основные этапы проведения диагностики достижений учащихся; способен осуществить отбор критериев оценивания качества учебно-воспитательного процесса; способен использовать стандартное и

			<p>специализированное программное обеспечение для оценивания результатов обучения и учета учебных достижений учащихся;</p> <p>использует в практической деятельности элементы технологий обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения.</p>
2	Повышенный уровень (относительно порогового уровня)	<p>Превышение минимальных характеристик сформированности компетенции для выпускника вуза</p>	<p>способен осуществлять диагностику достижений обучающихся с учетом индивидуальных и возрастных особенностей сопоставляет существующие критерии оценивания учебных достижений учащихся на основе анализа осуществляет оценку учебных достижений учащихся с учетом различных критериев способен давать оценку и создавать наиболее приемлемые условия для развития рефлексии учащимися результатов учебной работы способен разработать компьютерные тесты и иные средства оценивания результатов обучения с применением ИКТ способен наглядно представить данные мониторинга учебных</p>

			<p>достижений владеет основными приемами диагностирования и оценивания достижений обучающихся сопоставляет и осуществляет отбор основных способов фиксации динамики достижений учащихся для определения качества учебно-воспитательного процесса</p>
3.	Продвинутый уровень	<p>Максимально возможная выраженность компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования.</p>	<p>имеет опыт разработки и внедрения обучающих методик для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на разных образовательных ступенях; способен к критическому анализу результатов диагностики достижений обучающихся; способен составлять критерии оценки учебных достижений учащихся с учетом специфики учебной дисциплины, вида образовательного учреждения. владеет опытом создания условий и развития у учащихся рефлексии достижений в процессе обучения способен осуществлять анализ и подбор программного обеспечения, используемого для оценивания результатов обучения, в зависимости от</p>

			<p>поставленной цели способен автоматизировать учет учебных достижений учащихся</p> <p>дает критическую оценку современным приемам диагностирования и оценки достижений учащихся</p> <p>способен к качественной и количественной оценке учебных достижений учащихся, сравнительному анализу индивидуального прогресса учащегося в процессе обучения</p> <p>устанавливает причины повышения или снижения уровня достижений учащихся с целью последующей коррекции образовательного процесса</p>
--	--	--	--

код компетенции	содержание компетенции (или ее части)
ПК-11	готов использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

Указанная компетенция формируется в 2 основных этапа (уровня) освоения компетенции. Компетенция осваивается в процессе изучения основных дисциплин и дисциплин по выбору («Основы научно-исследовательской работы», «Методология и методика научных исследований»), входящих в базовую и вариативную части, в процессе практик, связанных с решением конкретных художественно-исследовательских и педагогических задач.

Планируемые уровни сформированности компетенции ПК-11

	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня
1	2	3	4
1	Базовый этап (уровень) (ПК-11) –II	Обязательный для всех студентов-выпускников вуза по	Владеет навыками систематизации и выбора необходимой информации

		завершении освоения ООП ВПО	согласно поставленной задачи. Умеет самостоятельно определить цель, методы её достижения в исследовательской работе учеников. Знает методику подготовки выступления, доклада, реферата, проекта
--	--	-----------------------------	---

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ»

Дисциплина изучается на первом курсе, во II семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет **114 ч**, зачетных единиц **2**. Из них на самостоятельную работу отведено 58 часов. Аудиторная нагрузка составляет 54 часа, из них 18 ч – лекций, 36 ч – лабораторные работы, экзамен – 36 ч. Разделы, состоящие из отдельных тем, изучаются на лекциях, на практических и лабораторных занятиях и в процессе самостоятельной работы. Указанные виды учебной работы являются основными для освоения дисциплины.

На лекциях излагается содержание курса с примерами по основным математическим понятиям и определениям. На практических занятиях студенты овладевают методами решения и анализа математических задач, используя теоретические положения дисциплины, на лабораторных работах используют современные информационные технологии для обработки математической информации и решают задачи прикладного характера.

Самостоятельная работа состоит из домашнего освоения теории, выполнения общих практических заданий и индивидуальных заданий по отдельным темам курса.

Наименование разделов дисциплины, виды учебной деятельности, формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по неделям семестра для дневной формы обучения представлены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах). Курс 1, семестр 2					Формы текущего контроля успеваемости
		Неделя семестра	Лекции	КСР	Лабор. занятия	Сам. раб.	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Элементы комбинаторики.	1			2	2	Контрольная

	Размещения, перестановки, сочетания.						работа
2.	Функции. Понятие функции. Элементарные функции.	2		2	6		Д/з, метод наблюдения в ходе защиты л/р.
3.	Аксиоматический метод.				2		Конспект
4.	Случайные события.						
4.1	Предмет теории вероятностей. Случайные события и действия над ними. Условная вероятность события. Аксиомы теории вероятностей. Следствия из аксиом.	1	2	2	2		Контрольный опрос, Д/З
4.2	Классическое определение вероятности. Статистическая вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	3		2	2		Контрольный опрос, Д/З, научное сообщение (тема 1)
4.3	Вероятность появления хотя бы одного события. Формула полной вероятности и формула Байеса.	3	2	2	4		Контрольный опрос, Д/З, научное сообщение (тема 2)
5.	Дискретные случайные величины.						
5.1	Биномиальный и пуассоновский законы распределения дискретной случайной величины.	5	1	2	2		Д/З, научное сообщение (тема 3), метод наблюдения в ходе защиты л/р
5.2	Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение дискретных случайных величин и их свойства.	5	1	2	4		Научное сообщение (тема 4, 5) метод наблюдения в ходе защиты л/р
6.	Непрерывные случайные величины.						
6.1	Интегральная и дифференциальная функции распределения вероятностей и их свойства.	7	2	4	2		Д/З, метод наблюдения в ходе защиты л/р
6.2	Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение непрерывных случайных величин. Нормальный закон распределения вероятностей.	9	2	1	2	2	Контрольный опрос
7.	Элементы математической статистики.						
7.1	Математическая статистика как наука.	11	1		4		Эссе
7.2	Генеральная совокупность, ее объем. Выборка, объем выборки, репрезентативная выборка.			2	4		Д/З, метод наблюдения в ходе защиты л/р

7.3	Простой случайный отбор и типический случайный отбор, простой случайный бесповторный отбор и простой случайный повторный отбор.	11	1		2	2	Контрольный опрос
7.4	Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения, ее свойства.	13	1		2	2	Д/З, метод наблюдения в ходе защиты л/р
7.5	Полигон частот, полигон относительных частот. Интервальное распределение, гистограмма частот, гистограмма относительных частот.	13	1		2	2	Д/З, метод наблюдения в ходе защиты л/р
7.6	Точечные и интервальные оценки, смещенная и несмещенная, эффективная, состоятельная оценки.	15	2		2	2	Д/З, метод наблюдения в ходе защиты л/р
7.7	Генеральная и выборочная средние, формулы для их вычисления. Генеральная и выборочная дисперсии, генеральное и выборочное среднее квадратическое. Исправленная выборочная дисперсия, исправленное среднее квадратическое.	17	1		2	4	Деловая игра
7.8	Доверительная вероятность, точность оценки, доверительный интервал.	18	1		2	2	Контрольный опрос
7.9	Первичный ряд, варианты, вариационный ряд, размах вариационного ряда, медиана выборки, частота вариант.			1	2	4	Д/З, метод наблюдения в ходе защиты л/р
8.	История развития теории вероятностей и математической статистики.					4	Реферат.
							Экзамен
Всего часов			18	2	36	58	
Итого часов							114

Текущий контроль успеваемости по неделям семестра включает в себя проверку выполнения домашних общих заданий (Д/З), контрольный опрос по теории на тему практического занятия, результат аудиторной контрольной работы по части курса, проверку электронного портфолио включающего лабораторные работы, проводимые в аудитории.

Итоговая аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 44.04.05 «Педагогическое образование»(квалификация (степень) «Бакалавр» реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных форм проведения занятий и организации самостоятельной работы. Поскольку дисциплина «Основы математической обработки информации» ориентирована на содействие формированию у студентов навыков математических исследований прикладных вопросов, самостоятельной постановки математических задач и анализа разрабатываемых моделей, профессиональное использование

современных достижений компьютерных технологий в обучении, будущей профессиональной деятельности, в процессе самообразования и повышения квалификации, воспитание математической культуры, приемов самостоятельного изучения математической литературы, то в процессе ее освоения эффективны такие технологии, как проектная, технология малогрупповой работы, создание мультимедиа презентаций для освящения отдельных тем курса, создание электронного портфолио, деловая игра.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

4.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

В ходе текущей аттестации оцениваются промежуточные результаты освоения студентами курса «Основы математической обработки информации».

Проверка осуществляется на занятиях преподавателем в ходе контрольного опроса по основным определениям лекций, в виде контрольных работ по темам (примерные контрольные работы представлены ниже), написания эссе, подготовка к деловой игре.

Литература:

1. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб. пособие для студентов вузов. – 8-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2003. – 405 с.
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие для вузов. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2005. – 479с.

б) дополнительная литература:

1. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 573с.

Создание мультимедиа презентации по одной из предложенных тем:

1. Определение функции и основные способы ее задания.
2. Основные свойства функции (область определения, множество значений, четность, нечетность, периодичность).
3. Неявная функция.
4. Обратная функция.
5. Параметрическое задание функции.
6. Классификация элементарных функций.
7. Степенная функция, ее виды, свойства и графики.
8. Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.
9. Тригонометрические функции, их свойства и графики.
10. Сложные и элементарные функции.

Литература:

1. Баврин И. И. Высшая математика: учебник для студентов вузов / И. И. Баврин; В. Л. Матросов. - М.: Владос, 2004. - 399 с.
2. Выгодский М. Я. Справочник по высшей математике / М. Я. Выгодский. - М.: Апрель: АСТ, 2008. - 991 с.; м.
3. Выгодский М. Я. Справочник по элементарной математике / М. Я. Выгодский. - 27-е изд., испр. - М.: Наука, 1986. - 320 с.

4. Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов, обуч. по эконом. спец. / под ред. Н. Ш. Кремера. - 3-е изд. - М.: ЮНИТИ, 2006. - 479с.
5. Практикум по высшей математике для экономистов: учеб. пособие для студентов вузов, обуч. по эконом. спец. / под ред. Н. Ш. Кремера. - М.: ЮНИТИ, 2005. - 423 с.
 - «История развития теории вероятности и математической статистики» - рефераты по темам:
 1. Зарождение теории вероятностей как теории азартных игр (ученые Кардано, Гюйгенс, Паскаль, Ферма).
 2. Якоб Бернулли один из основоположников теории вероятностей.
 3. Муавр, Лаплас, Гаусс, Пуассон. Их вклад в развитие теории вероятностей.
 4. Русские математики внесшие вклад в развитие теории вероятностей: Чебышев Л.П., Ляпунов А.М., Марков А.А.
 5. Создатель аксиоматики теории вероятностей А.Н. Колмогоров.
 При подготовке реферата удобно пользоваться Интернет-ресурсами и электронной библиотекой:
 1. <http://www.ict.edu.ru/lib/> - Информационно-коммуникационные технологии в образовании, система федеральных образовательных порталов.
 2. www.biblioclub.ru – электронная библиотека.

Целью контрольных работ является проверка степени усвоения основных методов решения задач по указанной теме. На каждую контрольную работу отводится 30 минут.

Примерные контрольные работы

№ 1 «Элементы комбинаторики».

1. В студенческой группе 20 девушек и 10 юношей. Выбираются три человека для участия в конференции. Найдите вероятность того, что отобраны 3 юноши.

2. Первого сентября на 1 курсе одного из факультетов запланировано по расписанию 3 лекции по разным предметам. Всего на первом курсе изучается 10 предметов. Сколько существует способов составить расписание на 1 сентября.

№ 2 «Вероятность появления хотя бы одного события».

1. Брошены две игральные кости. Найти вероятности следующих событий:
 а) сумма выпавших очков равна семи; б) сумма выпавших очков равна восьми, а разность – четырем; в) сумма выпавших очков равна пяти, а произведение – четырем.

2. Устройство состоит из трех элементов, работающих независимо. Вероятность безотказной работы (за время t) первого, второго и третьего элементов соответственно равны 0,6; 0,7; 0,8. Найти вероятность того, что за время t безотказно будут работать: только один элемент.

№ 3 «Формула полной вероятности и формула Байеса».

В одной урне 6 белых и 4 черных шара, во второй – 8 белых и 2 черных. Наугад выбираем урну, из урны наугад выбираем один шар. Он оказывается белым. Чему равна вероятность того, что этот шар вынут из первой урны?

№4 «Биномиальный и Пуассоновский законы распределения дискретной случайной величины».

1. Страховая компания располагает информацией, что в некотором городе в серьезную аварию за год попадает один автомобиль из 700. Пусть в городе имеется 2100 автомобилей. Какова вероятность того, что за год произойдет ровно 3 серьезных аварий?

2. Устройство состоит из трех независимо работающих элементов. Вероятность отказа каждого элемента в одном опыте равна 0,2. Составить закон распределения числа отказавших элементов в одном опыте.

№5 «Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение дискретных случайных величин».

Найти неизвестную вероятность и числовые характеристики (математическое ожидание, дисперсию – по определению и по формуле $D(X) = M(X^2) - [M(X)]^2$, среднее квадратическое отклонение) дискретной случайной величины, заданной таблицей:

№6 «Непрерывные случайные величины».

1. Случайная величина X задана плотностью распределения $f(x) = (1/2)x$ в интервале $(0,2)$; вне этого интервала $f(x) = 0$. Найти математическое ожидание величины X .

2. Найти математическое ожидание случайной величины X , заданной функцией распределения

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 0, \\ \frac{x}{4} & \text{при } 0 < x \leq 4, \\ 1 & \text{при } x > 4. \end{cases}$$

4.2. Оценочные средства для итоговой аттестации

Освоение дисциплины заканчивается экзаменом. На экзамене предлагается один теоретический вопрос и одно практическое задание.

Контрольные вопросы для самоподготовки:

1. Высказывания и операции над ними. Таблицы истинности основных логических операций.
2. Формулы логики высказываний, равносильность формул.
3. Понятие множества. Операции над множествами.
4. Случайные, достоверные и невозможные события.
5. Основные операции над событиями (дополнение, сумма, произведение). Основные свойства операций над событиями.
6. Определение поля событий. Определение совместимых, несовместимых событий. Определение полной группы событий.
7. Понятие вероятности события.
8. Три аксиомы теории вероятностей. Принцип сложения вероятностей несовместимых событий.

9. Зависимые и независимые события. Условная вероятность одного случайного события относительно другого события. Принцип умножения вероятностей зависимых событий.
10. Три следствия из аксиом теории вероятностей. Теорема сложения вероятностей совместимых событий. Правило умножения вероятностей независимых событий.
11. Классическое определение вероятности случайного события.
12. Элементы комбинаторики. Правило суммы и правило произведения. Размещения, перестановки и сочетания. Формулы для их вычисления.
13. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
14. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Способы задания дискретной случайной величины.
15. Биномиальное распределение вероятностей дискретной случайной величины. Формула Бернулли.
16. Определение математического ожидания дискретной случайной величины. Основные свойства математического ожидания.
17. Определение дисперсии дискретной случайной величины. Основные свойства дисперсии. Формула для вычисления. Определение среднего квадратического отклонения.
18. Непрерывные случайные величины. Интегральная функция распределения вероятностей и ее свойства.
19. Дифференциальная функция распределения вероятностей и ее свойства.
20. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение непрерывных случайных величин.
21. Нормальный закон распределения вероятностей.

РАЗДЕЛ 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

а) основная литература:

1. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб. пособие для студентов вузов. – 9-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2004. – 404 с.: ил.
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие. – 12-е изд., перераб. – М.: Высшее образование, 2008. – 479 с.: ил.
3. Меркулов В.А. Краткий курс высшей математики: Учеб. пособие/ МОУ ВИЭПП.–Волжский, 2010. –320с.
4. Меркулов В.А. Курс высшей математики. Избранные разделы. Разд.4: Теория вероятностей: Учеб. пособие/МОУ ВИЭПП. – Волгоград. 2004. – 68с.

б) дополнительная литература:

1. Баврин И. И. Высшая математика: учебник для студентов вузов / И. И. Баврин; В. Л. Матросов. - М.: Владос, 2004. - 399 с.
2. Выгодский М. Я. Справочник по высшей математике / М. Я. Выгодский. - М.: Апрель: АСТ, 2008. - 991 с.; м.

3. Выгодский М. Я. Справочник по элементарной математике / М. Я. Выгодский.- 27-е изд., испр. - М.: Наука, 1986. - 320 с.
4. Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов, обуч. по эконом. спец. / под ред. Н. Ш. Кремера. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ, 2004. - 471 с.
5. Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов, обуч. по эконом. спец. / под ред. Н. Ш. Кремера. - 3-е изд. - М.: ЮНИТИ, 2006. - 479с.
6. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 573с.
7. Математическая теория логического вывода: сб. переводов / Г. Генцен [и др.]; под ред.: А. В. Идельсона, Г. Е. Минца. - М.: Наука, 1967. - 351 с. - (Математическая логика и основания математики).
8. Практикум по высшей математике для экономистов [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обуч. по эконом. спец. / под ред. Н. Ш. Кремера. - М.: ЮНИТИ, 2005. - 423 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://www.ict.edu.ru/lib/> - Информационно-коммуникационные технологии в образовании, система федеральных образовательных порталов.
2. www.biblioclub.ru – электронная библиотека.

РАЗДЕЛ 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Кафедра «Математика и ИВТ» имеет следующие лаборатории для проведения занятий: аудитории 220,236,335, оснащенные компьютерами по 13 посадочных мест.

При проведении аудиторных занятий используется мультимедиа-проектор, подключенный к компьютеру преподавателя, что позволяет наглядно демонстрировать студентам способы и приемы эффективной работы. Лекционный материал подкрепляется демонстрацией слайдов, графических и видео материалов.

Цифровые образовательные ресурсы

Операционная система WINDOWS (Me, 2000, XP)

Антивирусная программа

Система оптического распознавания текста

Редакторы векторной и растровой графики

Программа для просмотра статических изображений

Мультимедиа проигрыватель

Программа-архиватор (WinRAR, WinZIP)

Программа для записи CD и DVD дисков (Nero)

Пакет программ Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS Power Point)

Обучающие программы по другим предметам

Технические средства обучения

Экран, мультимедиа проектор, персональные компьютеры, принтер, сканер, носители информации (CD и DVD диски, дискеты, FLECH карты)