

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 экономического факультета
А.А. Тамов
«28» августа 2018г.



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.Б.04.03 Теория вероятностей

направление подготовки 38.03.03 Управление персоналом

направленность (профиль) Управление персоналом организации

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Факультет *экономический*

Кафедра *экономической теории и управления персоналом*

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экономической теории и управления персоналом протокол № 1 от «28» августа 2018г.

Заведующий кафедрой: доктор экономических наук, профессор А.Ш. Хуажева

Составитель (разработчик) программы:
профессор кафедры цифровой экономики, кандидат физико-математических наук,
профессор З.У. Блягоз З.У. Блягоз

Согласовано:

Председатель УМК факультета: доцент кафедры экономики и управления, кандидат экономических наук, доцент С.А. Хатукай С.А. Хатукай

Майкоп, 2018

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»	
	Рабочая программа дисциплины (модуля)	
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3	
Содержание		
		стр.
	Пояснительная записка	3
1.	Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
2.	Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы	3
3.	Содержание дисциплины (модуля)	4
4.	Самостоятельная работа обучающихся	4
5.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	5
6.	Образовательные технологии	6
7.	Методические рекомендации по дисциплине (модулю)	7
8.	Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными воз- можностями здоровья и инвалидов	13
9.	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	14
10.	Лист регистрации изменений	17

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

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.03 – «Управление персоналом»

РП представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению подготовки 38.03.03 – «Управление персоналом»

Дисциплина относится к базовой части блока 1.

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е./108 ч.;

контактная работа: 50,3 ч.;

занятия лекционного типа – 32 ч.;

занятия семинарского типа – 16 ч.;

контроль самостоятельной работы – 2 ч.;

иная контактная работа – 0,3 ч.;

СР – 31 ч.;

контроль – 26,7 ч.

Ключевые слова: события, вероятность, случайная величина, закон распределения случайных величин

Составитель: Блягоз З.У., к.ф-м.н., профессор

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах математических методов, необходимых для решения задач, возникающих в практической экономической деятельности.

Задачи:

- сформировать практические основы для проведения математических расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;
- научить искать и оценивать источники информации, анализировать данные, необходимые для проведения экономических расчетов;
- сформировать умения и навыки работы с математическим аппаратом для решения прикладных задач в экономической деятельности.

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Общекультурные компетенции (ОК):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способность анализировать результаты исследований в контексте целей и задач (ОПК-

5)

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

Таблица 1. Объем дисциплины (модуля) общая трудоемкость: 4 з.е.

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		III
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

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

Контактная работа:	50,3	50,3
занятия лекционного типа	32	32
занятия лабораторного типа	16	16
иная контактная работа	0,3	0,3
СР	31	31
контроль	26,7	26,7
КСР	2	2
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	ИКР	С	СР	К + КСР
1	Случайные события	26,75	8		4	7,75	7
2	Случайные величины	26,75	8		4	7,75	7
3	Система случайных величин	26,75	8		4	7,75	7
4	Математическая статистика	27,75	8	0,3	4	7,75	7,7
Итого		108	32	0,3	16	31	28,7

4. Самостоятельная работа обучающихся.

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы или темы рабочей программы	Форма отчетности
1	<i>Собеседование</i>	Случайные события	зачет
2	<i>Собеседование</i>	Случайные величины	зачет
3	<i>Собеседование</i>	Система случайных величин	зачет
4	<i>Собеседование</i>	Математическая статистика	зачет

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

1. Андрухаев Х.М. Сборник задач по теории вероятностей / Х.М. Андрухаев. – М. «Высшая школа», 2005.
2. Блягоз З.У. Курс лекций по теории вероятности и математической статистике: Учеб. пособие для студентов вузов / З.У. Блягоз. – Изд. Лань. Санкт-Петербург – 2018.
3. Блягоз З.У. Задачник по теории вероятности и математической статистике: Учеб. пособие для студентов вузов / З.У. Блягоз. – Изд. Лань. Санкт-Петербург – 2018.
4. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие для студентов вузов / В.Е. Гмурман. – М.: Высш. шк., 2000.
5. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб. пособие для студентов вузов / В.Е. Гмурман. – М.: Высш. шк., 2000.

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

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).

Таблица 5.1. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Балдин, К.В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 472 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573173 – Библиогр.: с. 433-434. – ISBN 978-5-394-03595-1. – Текст : электронный.
2	Блягоз З.У. Курс лекций по теории вероятности и математической статистике: Учеб. пособие для студентов вузов / З.У. Блягоз. – Изд. Лань. Санкт-Петербург – 2018
3	Блягоз З.У. Задачник по теории вероятности и математической статистике: Учеб. пособие для студентов вузов / З.У. Блягоз. – Изд. Лань. Санкт-Петербург – 2018.

Таблица 5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Хамидуллин, Р.Я. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Р.Я. Хамидуллин. – Москва : Университет «Синергия», 2020. – 276 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571503 – Библиогр.: с. 250-251. – ISBN 978-5-4257-0398-9. – Текст : электронный.
2	Шапкин, А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию : учебное пособие / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. – 9-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 432 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573151 . – Библиогр.: с. 428. – ISBN 978-5-394-03710-8. – Текст : электронный.
3	Орехов Н.А. Математические методы и модели в экономике / Н.А. Орехов, А.Г. Левин, Е.А. Горбунов – М. Юнити – Дана, 2004.

Таблица 5.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Название (адрес) ресурса
1	Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/
2	Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU .
3	Публичная Электронная Библиотека (область знания - математика) - http://plib.ru/
4	Электронная библиотека Санкт-Петербургского государственного политехнического университета (методическая и учебная литература, создаваемая в электронном виде авторами СПбГТУ по профилю образовательной и научной деятельности университета)
5	Университетская библиотека online

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

	http://www.biblioclub.ru/index.php?page=main_ub
6	Издательство «Лань» электронная библиотечная система http://e.lanbook.com

Электронные ресурсы на основе лицензионных договоров ФГБОУ ВО «АГУ»

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru

Ресурс содержит учебники, учебные пособия, монографии, периодические издания, справочники, словари, энциклопедии. В настоящее время включает более 130 тыс. наименований. Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

ЭБС АГУ на платформе аппаратно-программного комплекса ООО КДУ <http://adygnet.bibliotech.ru> Ресурс содержит электронные аналоги трудов преподавателей АГУ. Обеспечивает доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям. Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

ЭБС «Юрайт» www.biblio-online.ru образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов – преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей. Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com Российский разработчик и поставщик современных образовательных IT-решений, флагманский продукт «Лани» – собственная электронно-библиотечная система (ЭБС), предоставляющая образовательным организациям доступ к электронным версиям книг ведущих издательств учебной, научной, профессиональной литературы и периодики по различным направлениям подготовки. Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

ФГБУ «Российская государственная библиотека» <http://dvs.rsl.ru> Состав пополняется объемом диссертаций по всем специальностям (кроме медицины и фармации), что составляет около 30000 диссертаций в год. Доступ к полным текстам диссертаций только в отделе электронных публикаций НБ АГУ. Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

ООО «Научная электронная библиотека» (НЭБ) www.elibrary.ru Российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии и образования, в том числе электронные версии более 3900 российских научно-технических журналов, из которых более 2800 журналов в открытом доступе. НЭБ eLIBRARY содержит платформу Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

Некоммерческое партнерство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» (АРБИКОН) <http://arbicon.ru/services/> это крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая совокупным информационным ресурсом, который дает возможность найти более 50 миллионов документов в 57 регионах страны и уточнить, в фондах каких библиотек их можно получить.

Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (НЭИКОН) www.neicon.ru объединяет возможности российских библиотек и научных организаций для корпоративного доступа к электронным базам данных научных периодических изданий, предлагаемых российскими и зарубежными издательствами и информационными агентствами.

ООО «Фактор Плюс» (СПС «Консультант Плюс») www.consultant.ru – это современная справочная система, обеспечивающая большое количество возможностей при работе с текстовыми правовыми документами. Программа предназначена для качественного оперативного

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

снабжения правовой информацией юристов, а также других лиц, использующих в своей работе нормативно-правовую документацию.

ООО «Компания АПИ «ГАРАНТ» www.garant.ru Справочно-правовая система «Гарант» – это программное приложение для компьютера, в котором содержится полная, подвергнутая систематизации и постоянно обновляемая законодательная информация.

Международные базы данных научных изданий

Web of Science <https://apps.webofknowledge.com> Наукометрическая реферативная база данных журналов и конференций. Позволяет получить доступ к большому объему исследовательской литературы мирового класса, связанной с тщательно отобранным списком журналов. Режим доступа: IP адреса университета

Scopus <https://www.scopus.com/search/> – это наукометрическая реферативная база данных, входящая в базу данных SciVerse компании Elsevier. SciVerse объединяет в себе материалы из коллекции рецензированной литературы SciVerse Scopus, собрания полнотекстовых статей SciVerse ScienceDirect, доступ к которой определяется условиями подписки. Режим доступа: IP адреса университета.

Библиотеки России

[Российская государственная библиотека \(РГБ\), г. Москва](#)

[Российская национальная библиотека \(РНБ\), г. Санкт-Петербург](#)

[Библиотека Российской академии наук \(РАН\), г. Москва](#)

[Фундаментальная библиотека ИНИОН РАН, г. Москва](#)

[Научная библиотека Московского государственного университета \(МГУ\) им. М.В. Ломоносова](#)

Математика и механика

[Образовательный математический сайт](#)

[Общероссийский математический портал](#)

[Каталог математических библиотек](#)

6. Образовательные технологии

Таблица 6. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	Случайные события	- Лекции - Семинары - Самостоятельная работа	- Лекция с использованием видеоматериалов. - Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты. - Контроль выполнения тестовых заданий на основе компьютерного тестирования.
2	Случайные величины	- Лекции - Семинары - Самостоятельная работа	- Лекция с использованием видеоматериалов. - Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты. - Контроль выполнения тестовых заданий на основе компьютерного тестирования.

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

3	Система случайных величин	- Лекции - Семинары - Самостоятельная работа	- Лекция с использованием видеоматериалов. - Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты. - Контроль выполнения тестовых заданий на основе компьютерного тестирования.
4	Математическая статистика	- Лекции - Семинары - Самостоятельная работа	- Лекция с использованием видеоматериалов. - Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты. - Контроль выполнения тестовых заданий на основе компьютерного тестирования.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Средства информационно-коммуникационных технологий, задействованных в образовательном процессе

MS Office Standart 2010

MS Office Standart 2013

MS Windows XP, 7 pro

Dr. Web

Project Expert

Консультант+

Гарант

Ваш Финансовый аналитик 2

Автоматизированная система комплексного финансово-экономического и управленческого анализа хозяйственной деятельности предприятия - Online (доступ через интернет)

7. Методические рекомендации по дисциплине преподавателю и студентам

По всем разделам теории вероятности и математической статистики составлены тестовые задания. В компьютерных классах установлены программы для проверки тестовых заданий и каждый студент случайным образом получает тестовые задания по соответствующему разделу и исходя из результатов решения этого теста компьютер выставляет определенны балл и по окончании решения всех тестовых заданий отдельно по теории вероятности и математической статистики по 100 балльной системе студенту выставляется определенное количество баллов и исходя из этого преподаватель делает соответствующие выводы.

Данный предмет разбит на 4 блока:

1 блок «Случайные события» - по этому блоку составлены 9 тестовых заданий;

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

- 2 блок «Случайные величины» - по этому блоку составлены 3 тестовых заданий;
3 блок «Система случайных величин» - по этому блоку составлены 3 тестовых заданий;
4 блок «Математическая статистика» - по этому блоку составлены 7 тестовых заданий.

Каждое тестовое задание содержит 10 заданий. После освоения блока, студент должен: знать основные методы, приемы составления, описания математического аппарата описывающих данную группу задач; уметь решать, анализировать и сделать обоснованные выводы анализа данной группы задач; владеть основными навыками решения возникающих математических проблем при изучении данного раздела.

Приведем по одному варианту тестовых заданий по каждому блоку:

Блок 1. Случайные события

Тест №1

На предприятии имеются n вакантных мест. Сколько существует вариантов трудоустроить n претендентов на n вакантных мест, если любой претендент может быть принят на любое место?

- Вариант 1: $n=5$ Ответы: 1) 90 2) 120 3) 100 4) 110.
Вариант 2: $n=6$ Ответы: 1) 20 2) 720 3) 700 4) 740.
Вариант 3: $n=4$ Ответы: 1) 24 2) 20 3) 25 4) 19.
Вариант 4: $n=7$ Ответы: 1) 10! 2) 5! 3) 6! 4) 7!.
Вариант 5: $n=8$ Ответы: 1) 8! 2) 6! 3) 4! 4) 9!.
Вариант 6: $n=9$ Ответы: 1) 12! 2) 10! 3) 9! 4) 8!.
Вариант 7: $n=10$ Ответы: 1) 8! 2) 7! 3) 10! 4) 11!.
Вариант 8: $n=3$ Ответы: 1) 5 2) 4 3) 6 4) 7.
Вариант 9: $n=11$ Ответы: 1) 9! 2) 10! 3) 12! 4) 11!.
Вариант 10: $n=12$ Ответы: 1) 11! 2) 8! 3) 12! 4) 9!.

Блок 1. Случайные события

Тест №3

В первой студенческой группе n_1 студентов, из которых k_1 отличников. Во второй группе n_2 студентов, из которых k_2 отличников, в третьей группе n_3 студента, из которых k_3 отличника. Из наудачу взятой группы наудачу вызвали студента.

Найти:

- а) вероятность того, что вызванный студент оказался отличником;
б) пусть наудачу вызванный студент оказался отличником. Какова вероятность, что этот студент из второй группы?

Вариант 1:

n_1	k_1	n_2	k_2	n_3	k_3
20	5	18	3	24	8

Ответы:

- а: 1) $2/5$ 2) $1/4$ 3) $3/8$ 4) $1/6$;
б: 1) $2/9$ 2) $2/11$ 3) $1/9$ 4) $3/8$.

Вариант 2:

n_1	k_1	n_2	k_2	n_3	k_3
25	5	24	6	16	4

Ответы:

а: 1) 7/34 2) 9/25 3) 7/30 4) 6/37;
б: 1) 5/19 2) 3/14 3) 5/14 4) 6/17.

Вариант 3:

n_1	k_1	n_2	k_2	n_3	k_3
30	6	24	4	20	5

Ответы:

а: 1) 37/180 2) 36/175 3) 34/91 4) 30/131;
б: 1) 10/39 2) 11/37 3) 9/31 4) 10/37.

Вариант 4:

n_1	k_1	n_2	k_2	n_3	k_3
25	5	18	6	21	3

Ответы:

а: 1) 70/161 2) 37/186 3) 73/230 4) 71/315;
б: 1) 35/79 2) 35/71 3) 33/74 4) 32/71.

Вариант 5:

n_1	k_1	n_2	k_2	n_3	k_3
21	3	24	4	27	9

Ответы:

а: 1) 1/15 2) 3/14 3) 2/19 4) 3/13;
б: 1) 7/19 2) 4/27 3) 9/29 4) 7/27.

Вариант 6:

n_1	k_1	n_2	k_2	n_3	k_3
24	6	30	5	18	3

Ответы:

а: 1) 8/37 2) 7/33 3) 7/36 4) 6/41;
б: 1) 3/8 2) 2/7 3) 3/7 4) 2/5.

Вариант 7:

n_1	k_1	n_2	k_2	n_3	k_3
18	3	15	3	20	4

Ответы:

а: 1) 17/90 2) 17/95 3) 15/91 4) 16/87;
б: 1) 3/7 2) 6/19 3) 6/17 4) 4/13.

Вариант 8:

n_1	k_1	n_2	k_2	n_3	k_3
27	9	24	6	18	3

Ответы:

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

а: 1) $2/5$ 2) $1/3$ 3) $1/6$ 4) $1/4$;
б: 1) $2/3$ 2) $1/3$ 3) $1/4$ 4) $3/8$.

Вариант 9:

n_1	k_1	n_2	k_2	n_3	k_3
24	8	20	4	25	5

Ответы:

а: 1) $11/45$ 2) $17/90$ 3) $17/91$ 4) $16/87$;
б: 1) $6/13$ 2) $4/17$ 3) $5/19$ 4) $3/11$.

Вариант 10:

n_1	k_1	n_2	k_2	n_3	k_3
30	6	25	5	20	4

Ответы:

а: 1) $2/5$ 2) $1/4$ 3) $3/7$ 4) $1/5$;
б: 1) $1/5$ 2) $2/3$ 3) $1/3$ 4) $3/7$.

Блок 2. Случайные величины

Тест №10

Вариант 1.

В студенческой группе 10 студентов из которых 4 отличника. Наудачу отобрали 3 студента. X - случайная величина, число отличников из отобранных студентов.

Найти: а) $M(X)$, б) $D(X)$.

а: 1) $M(X)=6/5$ 2) $M(X)=7/5$ 3) $M(X)=8/9$ 4) $M(X)=11/3$;
б: 1) $D(X)=17/8$ 2) $D(X)=14/25$ 3) $D(X)=20/19$ 4) $D(X)=14/29$.

Вариант 2.

Стрелок совершает 3 выстрела по мишени. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8. X - случайная величина, число попаданий в мишень.

Найти: а) $M(X)$, б) $D(X)$.

а: 1) $M(X)=2,6$ 2) $M(X)=2,8$ 3) $M(X)=2,4$ 4) $M(X)=1,9$;
б: 1) $D(X)=0,48$ 2) $D(X)=0,59$ 3) $D(X)=0,63$ 4) $D(X)=0,71$.

Вариант 3.

В коробке имеются 8 карандашей из которых 4 красных. Из коробки, наудачу, извлекли 3 карандаша. X - случайная величина, число красных карандашей из извлеченных.

Найти: а) $M(X)$, б) $D(X)$.

а: 1) $M(X)=3/4$ 2) $M(X)=3/2$ 3) $M(X)=2/3$ 4) $M(X)=1/8$;
б: 1) $D(X)=15/172$ 2) $D(X)=27/16$ 3) $D(X)=17/19$ 4) $D(X)=15/28$.

Вариант 4.

В коробке имеются 7 карандашей из которых 4 красных. Из коробки, наудачу, извлекли 3 карандаша. X - случайная величина, число красных карандашей из извлеченных.

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

Найти: а) $M(X)$, б) $D(X)$.
а: 1) $M(X)=21/29$ 2) $M(X)=19/17$ 3) $M(X)=23/27$ 4) $M(X)=12/7$;
б: 1) $D(X)=11/192$ 2) $D(X)=21/19$ 3) $D(X)=24/49$ 4) $D(X)=16/21$.

Вариант 5.
Из 10-ти контрольных работ, среди которых 5 работ оценены на отлично, наудачу, извлекли 3 работы. X - случайная величина, число отличных работ из извлеченных.
Найти: а) $M(X)$, б) $D(X)$.
а: 1) $M(X)=3/4$ 2) $M(X)=7/8$ 3) $M(X)=2/3$ 4) $M(X)=3/2$;
б: 1) $D(X)=7/12$ 2) $D(X)=7/6$ 3) $D(X)=13/12$ 4) $D(X)=7/13$.

Вариант 6.
Устройство состоит из трех независимо работающих элементов. Вероятность отказа во время работы первого, второго, третьего элементов, соответственно равны: 0,1, 0,2, 0,3. X - случайная величина, число элементов отказавших во время работы.
Найти: а) $M(X)$, б) $D(X)$.
а: 1) $M(X)=0,7$ 2) $M(X)=0,6$ 3) $M(X)=0,5$ 4) $M(X)=0,8$
б: 1) $D(X)=0,49$ 2) $D(X)=0,58$ 3) $D(X)=0,46$ 4) $D(X)=0,39$.

Вариант 7.
На спортивных сборах, тренировались 12 спортсменов, среди которых 6 женщин. Для участия на соревнованиях отобрали 3 спортсмена. X - случайная величина, число мужчин среди отобранных.
Найти: а) $M(X)$, б) $D(X)$.
а: 1) $M(X)=17/19$ 2) $M(X)=11/17$ 3) $M(X)=18/11$ 4) $M(X)=3/2$;
б: 1) $D(X)=57/130$ 2) $D(X)=57/121$ 3) $D(X)=121/80$ 4) $D(X)=27/44$.

Вариант 8.
В партии 12 деталей, из которых 8 стандартных. Из партии наудачу взяли 3 детали. X - случайная величина, число стандартных деталей из отобранных.
Найти: а) $M(X)$, б) $D(X)$.
а: 1) $M(X)=2$ 2) $M(X)=4$ 3) $M(X)=3$ 4) $M(X)=5$;
б: 1) $D(X)=3/7$ 2) $D(X)=5/3$ 3) $D(X)=3/5$ 4) $D(X)=6/11$.

Вариант 9.
Вероятность попадания в цель при одном выстреле, равна 0,7. Стрелок, совершает три выстрела. X - случайная величина, число попаданий в цель.
Найти: а) $M(X)$, б) $D(X)$.
а: 1) $M(X)=2,21$ 2) $M(X)=2,1$ 3) $M(X)=0,91$ 4) $M(X)=2,3$;
б: 1) $D(X)=0,69$ 2) $D(X)=0,5$ 3) $D(X)=0,6$ 4) $D(X)=0,63$.

Вариант 10.
Рабочий обслуживает три независимо работающих станка. Вероятность того, что в течение часа, станок не потребует внимания рабочего, для первого и второго станков равна 0,8. Для третьего станка, эта вероятность равна 0,9. X - случайная величина, число станков, для которых не потребует внимания рабочего в течение часа.
Найти: а) $M(X)$, б) $D(X)$.

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

а: 1) $M(X)=0,5$ 2) $M(X)=0,4$ 3) $M(X)=0,3$ 4) $M(X)=0,7$;
б: 1) $D(X)=0,45$ 2) $D(X)=0,35$ 3) $D(X)=0,41$ 4) $D(X)=0,47$.

Блок 3. Система случайных величин

Тест №13

Два стрелка независимо друг от друга сделали по 2 выстрела по одной и той же мишени. Вероятность попадания в мишень для первого стрелка p_1 , а для второго стрелка p_2 . X – случайная величина – число попадания в мишень первого стрелка. Y – случайная величина – число попадания в мишень второго стрелка.

Найти:

- а) закон распределения системы случайных величин (X,Y) ;
- б) вероятность события $(x \leq 1, y = 1)$;
- в) вероятность события $(x \geq 1, y \geq 1)$;
- г) закон распределения случайной величины: $Z = X + Y$;
- д) закон распределения случайной величины $Z = X \cdot Y$;

номер варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
p_1	0,6	0,7	0,7	0,8	0,6	0,6	0,5	0,5	0,7	0,6
p_2	0,7	0,8	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9	0,5	0,5

Блок 4. Математическая статистика

Тест №2

Найти доверительный интервал для оценки, с надежностью $\alpha=0,95$ неизвестного математического ожидания «а» нормально распределенного признака X генеральной совокупности, если заданы: генеральное среднее квадратическое отклонение σ , выборочная средняя \bar{X}_B , объем выборки n .

Вариант 1:

$\sigma = 3$, $\bar{X}_B = 21$, $n = 36$.

Ответы:

- | | | | |
|---|-----------------------|---|-----------------------|
| 1 | $(19,08 < a < 22,92)$ | 3 | $(18,95 < a < 23,05)$ |
| 2 | $(20,02 < a < 21,98)$ | 4 | $(18,99 < a < 23,01)$ |

Вариант 2:

$\sigma = 6$, $\bar{X}_B = 19$, $n = 25$.

Ответы:

- | | | | |
|---|-------------------------|---|-------------------------|
| 1 | $(16,909 < a < 21,091)$ | 3 | $(17,895 < a < 20,105)$ |
| 2 | $(17,03 < a < 20,97)$ | 4 | $(16,648 < a < 21,352)$ |

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»		
	Рабочая программа дисциплины (модуля)		
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3		
Вариант 3:			
$\sigma = 7, \bar{X}_B = 18, n = 36.$			
Ответы:			
1	(15,7133<a<20,2867)	3	(14,85<a<21,15)
2	(14,9853<a<21,0147)	4	(15,0358<a<20,9642)
Вариант 4:			
$\sigma = 8, \bar{X}_B = 12, n = 16.$			
Ответы:			
1	(9,856<a<14,144)	3	(8,08<a<15,92)
2	(8,553<a<15,447)	4	(9,901<a<14,099)
Вариант 5:			
$\sigma = 9, \bar{X}_B = 13, n = 25.$			
Ответы:			
1	(8,04<a<17,96)	3	(9,03<a<16,97)
2	(8,385<a<17,615)	4	(9,472<a<16,528)
Вариант 6:			
$\sigma = 4, \bar{X}_B = 15, n = 36.$			
Ответы:			
1	(13,6933<a<16,3067)	3	(12,385<a<17,615)
2	(13,057<a<16,943)	4	(12,875<a<17,125)
Вариант 7:			
$\sigma = 10, \bar{X}_B = 17, n = 25.$			
Ответы:			
1	(13,879<a<20,121)	3	(13,08<a<20,92)
2	(12,642<a<21,358)	4	(11,945<a<22,055)
Вариант 8:			
$\sigma = 11, \bar{X}_B = 16,5, n = 36.$			
Ответы:			
1	(13,515<a<19,485)	3	(11,822<a<21,178)
2	(12,9067<a<20,0933)	4	(13,3265<a<19,6785)
Вариант 9:			
$\sigma = 9, \bar{X}_B = 15,2, n = 25.$			
Ответы:			
1	(11,165<a<19,055)	3	(12,213<a<18,187)
2	(11,672<a<18,728)	4	(12,143<a<18,257)
Вариант 10:			

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

$\sigma = 10, \bar{X}_B = 14,2, n = 49.$

Ответы:

1	(11,4<a<17,0)	3	(10,55<a<17,85)
2	(11,82<a<16,58)	4	(9,85<a<18,55)

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.

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

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. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, предоставляемых деканатом факультета в соответствии с расписанием. На отдельных занятиях необходимы используются видеопроектор с экраном (или компьютерный класс).

Материально-техническое обеспечение учебного процесса на экономическом факультете полностью соответствует требованиям ФГОС ВО, действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам.

На факультете имеется 4 компьютерных класса с выходом в Интернет (лицензии: Microsoft® Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN I License No Irvel. FQC-02306 (на 13 рабочих мест); Microsoft® Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Irvei FQC-02306 (на 1 рабочее место)), учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Комплект лицензионного и свободного распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Microsoft Office 2013 Russian Academic OPEN...	Microsoft Open License	61393641
Acrobat Professional 11.0 MLP AOO License RU (65195558)	Software License Certificate	10981633
Apache OpenOffice	пакет офисных приложений	

