

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



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.03.02 Теория вероятностей

направление подготовки 38.03.03 Управление персоналом

направленность (профиль) Экономика и управление человеческими ресурсами

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

ФГБОУ ВО
«АГУ»

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Адыгейский государственный университет»


Рабочая программа дисциплины (модуля)

СМК. ОП-2/РК-7.3.3

Факультет *экономический*

Кафедра *экономической безопасности и управления человеческими ресурсами*


Составитель (разработчик) программы:

профессор кафедры цифровой экономики, кандидат физико-математических наук,
профессор З.У. Блягоз 

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экономической безопасности и
управления человеческими ресурсами протокол № *8* от «*11*» *03* 2021 г.

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

Согласовано:

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

Содержание

стр

.

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

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 профиль «Экономика и управление человеческими ресурсами»

Дисциплина «Теория вероятностей» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

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

контактная работа:

занятия лекционного типа – 16 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 34 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

контролируемая письменная работа (КПР) – ч.,

самостоятельная работа- 29 ч.,

контроль – 26,7 ч.

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

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теория вероятностей» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах математических методов, необходимых для осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.

Задачи:

- сформировать практические основы математических методов и моделей, применяемых в управлении персоналом для осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач;
- научить осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- сформировать умения и навыки работы с математическим аппаратом для решения задач, возникающих в практической экономической деятельности и связанных с осуществлением поиска, критического анализа и синтеза информации, применении системного подхода для решения поставленных задач.

Таблица 1. Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижений универсальных компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК -1- способен осуществлять поиск,	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые состав-	<i>Знает:</i> основные математические методы, применяемые для критического анализа задач, выделения их базовых составляющих; <i>Умеет:</i> применять математический аппарат

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»	
	Рабочая программа дисциплины (модуля)	
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3	
критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ляющие;	для анализа и синтеза информации, применять системный подход для решения поставленных задач; <i>Владеет:</i> навыками, необходимыми для анализа задач, выделения их базовых составляющих.
	УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;	<i>Знает:</i> методику определения и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи; <i>Умеет:</i> применять математический аппарат для определения и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи; <i>Владеет:</i> навыками, необходимыми для определения и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи.
	УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	<i>Знает:</i> основы применения системного подхода для решения поставленных задач, связанных с осуществлением поиска, критического анализа и синтеза информации; <i>Умеет:</i> применять математический аппарат для осуществления поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; <i>Владеет:</i> навыками математических методов, необходимых для осуществления поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.
	УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата.	<i>Знает:</i> математические методы, которые позволяют при обработке информации отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок; <i>Умеет:</i> формировать собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы; <i>Владеет:</i> навыками, которые позволяют при обработке информации отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата.
2. Объем дисциплины по видам учебной работы		
5		

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

Таблица 2. Объем дисциплины общая трудоемкость: 3 з.е./ 108ч.
Форма обучения очная

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа:	52,3	52,3
занятия лекционного типа	16	16
занятия лабораторного типа	34	34
контроль самостоятельной работы	2	2
иная контактная работа	0,3	0,3
контролируемая письменная работа		
контроль	26,7	26,7
Самостоятельная работа (СР)	29	29
Курсовая работа (проект)		
Вид промежуточного контроля (экзамен)		экзамен

3.Содержание дисциплины

Таблица 3. Распределение часов по темам и видам учебной работы (очное отделение)
Форма обучения очная (семестр 3)

№ раздела	Наименование разделов и тем дисциплины	Объем в часах			
		Всего	Л	ЛАБ	СР и иная работа
1	Случайные события	27	4	8	15
2	Случайные величины	27	4	8	15
3	Система случайных величин	27	4	9	14
4	Математическая статистика	27	4	9	14
Итого		108	16	34	58

4. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы или темы рабочей программы	Форма отчетности
1	- выполнение домашних заданий; - выполнение тестовых заданий; - подготовка рефератов.	Случайные события	Выступление на семинаре. Бальная оценка выполнения тестовых заданий; Реферат на бумажном носителе, выступление на семинаре (по желанию студента).
2	- выполнение домашних заданий; - выполнение тестовых заданий;	Случайные величины	Выступление на семинаре. Бальная оценка выполнения тестовых

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

	-подготовка презентаций по отдельным вопросам тем.		заданий; Презентации по отдельным вопросам тем.
3	- выполнение домашних заданий; - выполнение тестовых заданий; подготовка докладов по отдельным вопросам темы.	Система случайных величин	Выступление на семинаре. Бальная оценка выполнения тестовых заданий; Доклады по отдельным вопросам темы.
4	- выполнение домашних заданий; - выполнение тестовых заданий; - подготовка рефератов.	Математическая статистика	Выступление на семинаре. Бальная оценка выполнения тестовых заданий; Реферат на бумажном носителе, выступление на семинаре (по желанию студента).

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Таблица 5.1. Основная литература

№	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 (дата обращения: 13.03.2020). – Библиогр.: с. 433-434. – ISBN 978-5-394-03595-1. – Текст : электронный.
2	Балдин, К.В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. – 3-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 472 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253787 (дата обращения: 13.03.2020). – Библиогр.: с. 433-434. – ISBN 978-5-394-03595-1. – Текст : электронный.
3	Хамидуллин, Р.Я. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Р.Я. Хамидуллин. – Москва : Университет «Синергия», 2020. – 276 с. : табл., граф., ил. – (Университетская серия). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571503 (дата обращения: 13.03.2020). – Библиогр.: с. 250-251. – ISBN 978-5-4257-0398-9. – Текст : электронный.
	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. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573151 (дата обращения: 13.03.2020). – Библиогр.: с. 428. – ISBN 978-5-394-03710-8. – Текст :

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

	электронный.
--	--------------

Таблица 5.2. Дополнительная литература

№	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 5.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес) ресурса
Интернет-ресурсы открытого доступа (Open Access)	
1	Официальный сайт науки и высшего образования РФ https://minobrnauki.gov.ru/
2	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/
3	Университетская информационная система Россия uisrussia.msu.ru
	Современные профессиональные базы и информационные справочные системы
1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
2	ЭБС АГУ на платформе http://adynet.bibliotech.ru
3	ЭБС «Юрайт» www.biblio-online.ru
4	ФГБУ «Российская государственная библиотека» http://dvs.rsl.ru
5	ООО «Научная электронная библиотека» (НЭБ) www.elibrary.ru
6	ООО «Фактор Плюс» (СПС «Консультант Плюс») www.consultant.ru
7	ООО «Компания АПИ «ГАРАНТ» www.garant.ru
8	ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com
	Международные базы данных научных изданий
1	Web of Science https://apps.webofknowledge.com
2	Scopus https://www.scopus.com/search/
3	zbMATH https://zbmath.org/
4	Elsevier («Эльзевир») https://www.elsevier.com/
	Библиотеки России
1	Образовательный математический сайт

6. Образовательные технологии

Таблица 6. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование	Виды учебных	Образовательные технологии
-------	--------------	--------------	----------------------------

п	раздела	занятий	
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.
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 окончанию 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;
- 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:

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 отображенных 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) $D(X)=15/17$ 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.

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) $D(X)=11/19$ 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 потребуется внимание рабочего в течение часа.

Найти: а) $M(X)$, б) $D(X)$.

- 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) |

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) |
|---|-------------------|---|-----------------|

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 (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:

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

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

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

компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

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

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

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

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

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

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

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оборудованных видеопроекторами с экранами, мультимедийными средствами, доской и маркерами, плакатами и наглядными пособиями демонстрирующими основные положения курса.

Наименование специ- альных помещений и помещений для самосто- ятельной работы	Оснащенность специальных поме- щений и помещений для самостоя- тельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
---	---	--

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

Специальные помещения		
Кабинет заведующего 708	Компьютер на базе процессора Pentium- IV (1 шт.); Монитор LG	MS Office Standart 2010
Кафедра ММИИТ 612	Компьютер на базе процессора Pentium-IV (1 шт.); принтер HP Laser Jet 1200 (1 шт.); монитор Samsung SyncMaster 152 B (1 шт.). Стол 1 тумбовый (6 шт.), шкаф (5 шт.), настенная доска и маркеры, учебные плакаты и наглядные пособия (мультимедиа), демонстрирующие пособия основные положения курса	MS Office Standart 2010
Компьютерный класс 808	Компьютер на базе процессора Pentium-IV (12 шт.); Стол 1 тумбовый (12 шт.) шкаф (2 шт.)	MS Office Standart 2010 -
Компьютерный класс 811	Компьютер на базе процессора Pentium-IV (14 шт.); Стол 1 тумбовый (14 шт.) шкаф (2 шт.)	
Помещения для самостоятельной работы		
Помещения для самостоятельной работы 808,811	Стол-парты, доски настенные Компьютер на базе процессора Pentium-IV (26 шт.); Стол 1 тумбовый (26 шт.) шкаф (4 шт.)	

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

Список используемого свободного ПО

№	Наименование ПО	Назначение
1	Apache OpenOffice	пакет офисных приложений
2	LibreOffice	пакет офисных приложений

Список используемого коммерческого ПО

№	Наименование ПО	Наименование	Номер
---	-----------------	--------------	-------

*ФГБОУ ВО
«АГУ»*

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Адыгейский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

СМК. ОП-2/ПК-7.3.3

		е документа	
1	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN...	Microsoft Open License	46605495
2	Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN...	Microsoft Open License	47818824
3	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN...	Microsoft Open License	47818824
4	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN...	Microsoft Open License	47234707

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

10.Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	замененных	новых	аннулированных					