Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Петровская Анна Викторовна

Должность: Директор

Дата подписания: 17.10.2025 09:21:03

уникальный программный ключ: к основной профессиональной образовательной программе

Приложение 3

798bda6555fbdebe827768f6f1710bd17a9070c3**110 направлению**1подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» направленность (профиль) программы «Прикладная информатика в экономике»

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» Краснодарский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова

Факультет экономики, менеджмента и торговли Кафедра экономики и цифровых технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.17 Теория вероятностей и математическая статистика

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Направленность (профиль) программы Прикладная информатика в экономике

Уровень высшего образования Бакалавриат

Год начала подготовки 2025

Составитель:

Доцент кафедры экономики и цифровых технологий, к.э.н. О.Б. Пантелеева

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры экономики и цифровых технологий Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова протокол № 9 от 14 марта 2024 г.

Рабочая программа составлена на основе рабочей программы по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика», утвержденной на заседании кафедры высшей математики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университета имени Г.В. Плеханова» протокол № 10 от 27 мая 2021 г., разработанной автором:

Чистяковой Н.А., к.ф.-м.н., доцент кафедры высшей математики

СОДЕРЖАНИЕ

І. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	4
Цель и задачи освоения дисциплины	4
МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
Объем дисциплины и виды учебной работы	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	
II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ	
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	133
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	
ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ	
ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ	
"ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	133
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ	
ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, Е	К ДРОНДЗ
ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	134
IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ)
ДИСЦИПЛИНЫ	
V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ	
ОПЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮШИХ ЭТАПЫ	
ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ	14
VI. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРО	и вко
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	
АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ЛИСЦИПЛИНЫ	24

І. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель и задачи освоениядисциплины

Целью дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является:

- 1. Формирование у студентов теоретических основ вероятностностатистического оценивания параметров социально-экономических процессов и явлений;
- 2. Привить студентам навыки выбора и адаптации вероятностностатистических моделей для решения задач профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»:

- 1. Системное изложение методов теории вероятностей и математической статистики.
- 2. Научить применять в профессиональной деятельности фундаментальные математические знания, математико-статистический инструментарий, вероятностные методы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к обязательной части учебного плана.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

	Всего часов по	формам обучения
Показатели объема дисциплины *	очная	заочная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3	3ET
Объем дисциплины в акад. часах	j	108
Промежуточная аттестация: форма	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
Контактная работа обучающихся с преподавателем (Контакт. часы), всего:	66	20
1. Контактная работа на проведение занятий лекционного и семинарского типов, всего часов, в том числе:	64	18
• лекции	24	6
• практические занятия	40	12
• лабораторные занятия	-	-
в том числе практическая подготовка	-	-
2. Индивидуальные консультации (ИК)	-	-
3. Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт)	2	2
4. Консультация перед экзаменом (КЭ)	-	
5. Контактная работа по промежуточной аттестации в период экз. сессии / сессии заочников (Каттэк)	-	-

Самостоятельная работа (СР), всего:	42	88
в том числе:		
 самостоятельная работа в период экз. сессии (СРэк) 	-	2
• самостоятельная работа в семестре(СРс)	42	86
в том числе, самостоятельная работа на курсовую работу	-	-
• изучение ЭОР	-	-
• изучение онлайн-курса или его части	-	-
 выполнение индивидуального или группового проекта 	-	-
 решение задач для подготовки к практическим занятиям 	-	-
 решение расчетно-аналитической работы по математической статистике 	-	-

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Таблица 2

Формируемые	Индикаторы достижения	Результаты обучения (знания, умения)
компетенции	компетенций	
(код и наименование	(код и наименование	
компетенции)	индикатора)	
ОПК-1. Способен	ОПК-1.1. Формализует	ОПК-1.1. 3-3. Знает основные
применять	стандартные	статистические процедуры при обработке
естественнонаучные и	профессиональные задачи	данных и алгоритмы проверки
общеинженерные	с применением	статистических гипотез
знания, методы	естественнонаучных и	ОПК-1.1. У-1. Умеет осуществлять сбор,
математического	общеинженерных знаний,	систематизацию, формализацию,
анализа и	методов математического	интерпретацию, первичную обработку и
моделирования,	анализа и моделирования	анализ данных для исследования
теоретического и		конкретных экономических ситуаций,
экспериментального		используя методы математического,
исследования в		статистического, экономического анализа
профессиональной		и моделирования
деятельности		ОПК-1.1. У-3. Умеет выполнять все
		этапы операционного исследования,
		необходимых для решения задач
		принятия решений в условиях
		неопределённости и анализировать
		полученные результаты, интерпретируя
		их в терминах исходной задачи
	ОПК-1.2. Применяет	ОПК-1.2. 3-1. Знает основные методы
	естественнонаучные и	исследования, приемы и инструменты
	общеинженерные знания,	математического, статистического,
	методы математического	экономического анализа и
	анализа и моделирования	моделирования
	для решения	ОПК-1.2. 3-3. Знает основные методы и
	профессиональных задач	подходы, используемые в теории
		вероятностей и математической
		статистике, фундаментальные основы

		применения математико-статистического
		инструментария
		ОПК-1.2. У-4. Умеет использовать
		математические методы и модели,
		адекватные целям и задачам и
		интерпретировать полученные
		результаты применительно к
		моделируемой системе
ОПК-6. Способен	ОПК-6.1. Применяет и	ОПК-6.1. 3-2. Знает основы
анализировать и	адаптирует методы теории	вероятностно-статистического
разрабатывать	систем и системного	оценивания многомерных параметров
организационно-	анализа, математического,	сложных социально-экономических
технические и	статистического и	процессов и явлений
экономические	имитационного	ОПК-6.1. 3-3. Знает основные понятия,
процессы с	моделирования, методы	используемые для математического
применением методов	исследования	описания задач профессиональной
системного анализа и	математических моделей	деятельности и современный
математического	для автоматизации задач	математический инструментарий
моделирования	принятия решений	ОПК-6.1. У-2. Умеет применять и
_		адаптировать фундаментальные
		математические знания, математико-
		статистический инструментарий,
		вероятностные методы
		ОПК-6.1. У-3. Умеет проводить
		систематизацию и обработку результатов
		наблюдений с целью выявления
		статистических закономерностей при
		решении задач в профессиональной
		деятельности
	ОПК-6.2. Применяет и	ОПК-6.2. 3-1. Знает традиционные и
	адаптирует экономико-	современные подходы к принятию
	математические модели	управленческих решений на основе
	для принятия	применения методов оптимизации
	оптимальных	-
	управленческих решений	ОПК-6.2. У-1. Умеет выносить
	F	аргументированные суждения по
		вопросам, связанным с управлением и
		принятием решений в практике
		управления организацией в условиях
		сложного и динамичного окружения

П. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

э этапы формирования и критерии оценивания сформированности компетенций для обучающихся очной формы обучения

Таблица 3.1

		Tj	рудоемк	ость*, а	кадемич	неские ч	асы					ме(-
№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	Самостоятельная работа/ КЭ, Каттэк, Катт	Всего	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения)	Учебные заданиядля аудиторных занятий	Текущий контроль	Задания для творческогорейтинга (по теме(- ам)/ разделу или по всему курсу в целом)
					Сем	естр 3						
1.	Тема 1. Теория случайных событий. Случайные события, пространство элементарных событий. Вероятность, аксиомы А.Н.Колмогорова. Свойства вероятности. Условная вероятность события. Независимость событий. Формулы полной вероятности и Байеса	6	12			10	28	ОПК- 1.1; ОПК- 1.2; ОПК- 6.1; ОПК-6.2	ОПК-1.1. 3-3. ОПК-1.1. У-1. ОПК-1.1. У-3. ОПК-1.2. 3-1. ОПК-1.2. 3-3. ОПК-6.1. 3-2. ОПК-6.1. 3-3. ОПК-6.1. У-2. ОПК-6.1. У-3. ОПК-6.2. 3-1. ОПК-6.2. У-1.	О.	K/p	-
2.	Тема 2.Схема испытаний Бернулли. Биномиальный закон распределения. Предельные теоремы для вычисления вероятностей, связанных с испытаниями Бернулли.	2	2			2	6	ОПК- 1.1; ОПК- 1.2; ОПК- 6.1; ОПК-6.2	ОПК-1.1. 3-3. ОПК-1.1. У-1. ОПК-1.1. У-3. ОПК-1.2. 3-1. ОПК-1.2. 3-3. ОПК-1.2. У-4. ОПК-6.1. 3-2. ОПК-6.1. 3-3.	O.	K/p	-

								ОПК-6.1. У-2. ОПК-6.1. У-3. ОПК-6.2. З-1. ОПК-6.2. У-1.			
3	Тема 3.Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения и функция распределения. Их свойства. Квантили. Числовые характеристики случайных величин, их свойства. Дискретные законы распределения: закон Бернулли, биномиальный, Пуассона, геометрический. Непрерывные законы распределения: равномерный, показательный, нормальный, Парето. Векторные случайные величины, их частные и условные законы распределения. Независимые случайные величины. Ковариация и коэффициент корреляции.	6	12		12	30	ОПК- 1.1; ОПК- 1.2; ОПК- 6.1; ОПК-6.2	ОПК-1.1. 3-3. ОПК-1.1. У-1. ОПК-1.1. У-3. ОПК-1.2. 3-1. ОПК-1.2. У-4. ОПК-6.1. 3-2. ОПК-6.1. 3-3. ОПК-6.1. У-2. ОПК-6.1. У-3. ОПК-6.2. 3-1. ОПК-6.2. У-1.	0.	K/p	Ин.п.
4	Тема 4.Предельные теоремы. Сходимость по вероятности. Законы больших чисел. Сходимость по распределению. Центральная предельная теорема.	2	2		2	6	ОПК- 1.1; ОПК- 1.2; ОПК- 6.1; ОПК-6.2	ОПК-1.1. 3-3. ОПК-1.1. У-1. ОПК-1.1. У-3. ОПК-1.2. 3-1. ОПК-1.2. У-4. ОПК-6.1. 3-2. ОПК-6.1. У-2. ОПК-6.1. У-3. ОПК-6.2. 3-1. ОПК-6.2. У-1.	O.	K/p, T.	Ин.п. Тестовые вопросы по теме из задачника [2] списка литературы, разделы 18.8— 18.14
5.	Тема 5. Основные статистические понятия и статистические оценки. Характеристики описательной статистики. Статистические оценки вероятностных показателей и параметров, их свойства. Метод моментов, метод наибольшего правдоподобия.	4	8		10	22	ОПК- 1.1; ОПК- 1.2; ОПК- 6.1; ОПК-6.2	ОПК-1.1. 3-3. ОПК-1.1. У-1. ОПК-1.1. У-3. ОПК-1.2. 3-1. ОПК-1.2. 3-3. ОПК-1.2. У-4. ОПК-6.1. 3-2. ОПК-6.1. 3-3. ОПК-6.1. У-2.	О.	K/p	Ин.п. Расчеты в Excel, используя статистические данные задач из задачника [1] списка литературы, глава

6.	Тема 6. Доверительное оценивание и критерии проверки гипотез для параметров нормального закона. Понятие доверительного интервала для неизвестного параметра. Построение доверительных интервалов для параметров нормального закона. Статистическая гипотеза. Виды альтернатив и критических областей. Схема проверки гипотез для параметров нормального закона.	4	4			6	16	OПК- 1.1; ОПК- 1.2; ОПК- 6.1; ОПК-6.2	ОПК-6.1. У-3. ОПК-6.2. З-1. ОПК-6.2. У-1. ОПК-1.1. З-3. ОПК-1.1. У-1. ОПК-1.1. У-3. ОПК-1.2. З-1. ОПК-1.2. З-3. ОПК-1.2. У-4. ОПК-6.1. З-2. ОПК-6.1. З-3. ОПК-6.1. У-2. ОПК-6.1. У-3. ОПК-6.2. З-1.	O.	K/p	19, разделы 1-2. Ин.п. Расчеты в Ехсеl, используя статистические данные задач из задачника [2] списка литературы, глава 19, разделы 3-4.
	Итого	24	40			42	106		ОПК-6.2. У-1.			
	Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт)	-	-	-	-	-/2	2	-	-	-	-	-
	Самостоятельная работа в период экз. сессии (СРэк)	-	-	ı	ı	-	ı	-	-	-	-	-
	Итого	24	40	-	-	42/2	108	X	X	X	X	X

этапы формирования и критерии оценивания сформированности компетенций для обучающихся заочной формы обучения

Таблица 3.2

												таолица 5.2
		Tl	рудоемк	сость*, а	кадемич	іеские ч	асы					ме(- урсу
№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	Самостоятельная работа/ КЭ, Каттэк, Катт	Всего	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения)	Учебные заданиядля аудиторных занятий	Текущий контроль	Задания для творческогорейтинга (по теме(- ам)/ разделу или по всему курсу в целом)
					Сем	естр 3						
1.	Тема 1. Теория случайных событий. Случайные события, пространство элементарных событий. Вероятность, аксиомы А.Н.Колмогорова. Свойства вероятности. Условная вероятность события. Независимость событий. Формулы полной вероятности и Байеса	1	2			14	17	OПК- 1.1; OПК- 1.2; OПК- 6.1; OПК-6.2	ОПК-1.1. 3-3. ОПК-1.1. У-1. ОПК-1.1. У-3. ОПК-1.2. 3-1. ОПК-1.2. 3-3. ОПК-6.1. 3-2. ОПК-6.1. 3-3. ОПК-6.1. У-2. ОПК-6.1. У-3. ОПК-6.2. 3-1. ОПК-6.2. У-1.	O.	K/p	-
2.	Тема 2.Схема испытаний Бернулли. Биномиальный закон распределения. Предельные теоремы для вычисления вероятностей, связанных с испытаниями Бернулли.	1	2			14	17	ОПК- 1.1; ОПК- 1.2; ОПК- 6.1; ОПК-6.2	ОПК-1.1. 3-3. ОПК-1.1. У-1. ОПК-1.1. У-3. ОПК-1.2. 3-1. ОПК-1.2. 3-3. ОПК-1.2. У-4. ОПК-6.1. 3-2. ОПК-6.1. 3-3. ОПК-6.1. У-2.	O.	K/p	-

_	T		1	1	1		1	1	T	1		
									ОПК-6.1. У-3.			
									ОПК-6.2. 3-1.			
									ОПК-6.2. У-1.			
3	Тема 3.Случайные величины.	1	2			14	17	ОПК-	ОПК-1.1. 3-3.	O.	K/p	Ин.п.
	Дискретные и непрерывные случайные							1.1;	ОПК-1.1. У-1.			
	величины. Закон распределения и функция							ОПК-	ОПК-1.1. У-3.			
	распределения. Их свойства. Квантили.							1.2;	ОПК-1.2. 3-1.			
	Числовые характеристики случайных величин,							ОПК-	ОПК-1.2. 3-3.			
	их свойства. Дискретные законы							6.1;	ОПК-1.2. У-4.			
	распределения: закон Бернулли,							ОПК-6.2	ОПК-6.1. 3-2.			
	биномиальный, Пуассона, геометрический.							01111 0.2	ОПК-6.1. 3-3.			
	Непрерывные законы распределения:								ОПК-6.1. У-2.			
	равномерный, показательный, нормальный,								ОПК-6.1. У-3.			
	Парето. Векторные случайные величины, их								ОПК-6.2. 3-1.			
	частные и условные законы распределения.								ОПК-6.2. У-1.			
	Независимые случайные величины.								OHK-0.2. 9-1.			
	1											
	Ковариация и коэффициент корреляции.	1	2			1.4	1.7	OHIC	OFFIC 1 1 D 2		TC/	
4	Тема 4.Предельные теоремы.	1	2			14	17	ОПК-	ОПК-1.1. 3-3.	O.	K/p,	Ин.п.
								1.1;	ОПК-1.1. У-1.		Т.	<i>m</i>
	Сходимость по вероятности. Законы больших							ОПК-	ОПК-1.1. У-3.			Тестовые вопросы
	чисел. Сходимость по распределению.							1.2;	ОПК-1.2. 3-1.			по теме из
	Центральная предельная теорема.							ОПК-	ОПК-1.2. 3-3.			задачника [2]
								6.1;	ОПК-1.2. У-4.			списка
								ОПК-6.2	ОПК-6.1. 3-2.			литературы,
									ОПК-6.1. 3-3.			разделы 18.8 –
									ОПК-6.1. У-2.			18.14
									ОПК-6.1. У-3.			
									ОПК-6.2. 3-1.			
									ОПК-6.2. У-1.			
5.	Тема 5. Основные статистические понятия и	1	2			14	17	ОПК-	ОПК-1.1. 3-3.	O.	K/p	Ин.п.
1	статистические оценки.							1.1;	ОПК-1.1. У-1.		-	
1								ОПК-	ОПК-1.1. У-3.			Расчеты в Excel,
	Характеристики описательной статистики.							1.2;	ОПК-1.2. 3-1.			используя
1	Статистические оценки вероятностных							ОПК-	ОПК-1.2. 3-3.			статистические
1	показателей и параметров, их свойства. Метод							6.1;	ОПК-1.2. У-4.			данные задач из
	моментов, метод наибольшего правдоподобия.							ОПК-6.2	ОПК-6.1. 3-2.			задачника [1]
	The state of the s							_	ОПК-6.1. 3-3.			списка
									ОПК-6.1. У-2.			литературы, глава
									ОПК-6.1. У-3.			19, разделы 1-2.
									ОПК-6.2. 3-1.			17, pasoena 1.2.
	1				1		l	1	O11IX-0.2. 3-1.	I		

									ОПК-6.2. У-1.			
6.	Тема 6. Доверительное оценивание и критерии	1	2			16	19	ОПК-	ОПК-1.1. 3-3.	O.	K/p	Ин.п.
	проверки гипотез для параметров нормального							1.1;	ОПК-1.1. У-1.			
	закона.							ОПК-	ОПК-1.1. У-3.			Расчеты в Excel,
								1.2;	ОПК-1.2. 3-1.			используя
	Понятие доверительного интервала для							ОПК-	ОПК-1.2. 3-3.			статистические
	неизвестного параметра. Построение							6.1;	ОПК-1.2. У-4.			данные задач из
	доверительных интервалов для параметров							ОПК-6.2	ОПК-6.1. 3-2.			задачника [2]
	нормального закона. Статистическая гипотеза.								ОПК-6.1. 3-3.			списка
	Виды альтернатив и критических областей.								ОПК-6.1. У-2.			литературы, глава
	Схема проверки гипотез для параметров								ОПК-6.1. У-3.			19, разделы 3- 4.
	нормального закона.								ОПК-6.2. 3-1.			
									ОПК-6.2. У-1.			
	Итого	6	12			86	104					
	Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт)	-	-	-	-	-/2	2	-	-	-	-	-
	Самостоятельная работа в период экз. сессии					2/-	2					
	(СРэк)	-	-	ı	ı	2/-	2	-	-	-	-	-
	Итого	6	12	-	1	88/2	108	X	X	X	X	X

Формы учебных заданий на аудиторных занятиях: Onpoc (O.)

Формы текущего контроля:

Контрольные работы (К/р)

Tecm (T.)

Формы заданий для творческого рейтинга:

Индивидуальный и/или групповой проект (Ин.п..)

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

- 1. Коган, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / Е. А. Коган, А. А. Юрченко. Москва: ИНФРА-М, 2023. 250 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-014235-7. Текст: электронный. URL: https://znanium.ru/read?id=421145
- 2. Сапожников, П. Н. Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах: учебное пособие / П.Н. Сапожников, А.А. Макаров, М.В. Радионова. Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. 496 с. Текст: электронный. URL: https://znanium.com/read?id=393002

Дополнительная литература:

1. Белько, И. В. Теория вероятностей, математическая статистика, математическое программирование: учебное пособие / И.В. Белько, И.М. Морозова, Е.А. Криштапович. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 299 с.: ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011748-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/read?id=395044

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

- 1. http://www.consultant.ru Справочно-правовая система Консультант Плюс;
- 2. https://www.garant.ru/ Справочно-правовая система Гарант.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

1. ЧистяковаН.А. "Теория вероятностей и математическая статистика" (электронный образовательный ресурс, размещённый в ЭОС РЭУ им. Г.В. Плеханова), http://lms.rea.ru.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

1. http://www.gks.ru - Росстат – федеральная служба государственной статистики

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. http://www.rbc.ru - Официальный сайт АО «РОСБИЗНЕСКОНСАЛТИНГ»

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Операционнаясистема Windows 10,

Microsoft Office Professional Plus: 2019 год (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access)

АнтивирусDr. Web Desktop Security Suite Комплекснаязащита Браузер Google Chrome, Mozilla Firefox.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» обеспечена: для проведения занятий лекционного типа:

- учебной аудиторией, оборудованной учебной мебелью, мультимедийными средствами обучения для демонстрации лекций-презентаций;
 - для проведения занятий семинарского типа (практические занятия):
- учебной аудиторией, оборудованной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации; для самостоятельной работы:
- помещением для самостоятельной работы, оснащенным компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступак электронной информационно-образовательной среде университета.

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

 Методические рекомендации по организации и выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.

V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы обучающегося. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы обучающегося осуществляется в соответствии с «Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов в процессе освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

Таблица 4

Виды работ	Максимальное количество баллов
Выполнение учебных заданий на аудиторных	20
занятиях	20
Текущий контроль	20
Творческий рейтинг	20
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	40
ИТОГО	100

рейтинговой соответствии c Положением 0 системе оценки успеваемости качества знаний обучающихся преподаватель кафедры, студенческой группой, непосредственно ведущий занятия co проинформировать группу о распределении рейтинговых баллов по всем видам работ на первом занятии учебного модуля (семестра), количестве модулей по учебной дисциплине, сроках и формах контроля их освоения, форме промежуточной аттестации, снижении баллов за несвоевременное выполнение выданных заданий». Обучающиеся в течение учебного модуля (семестра) получают информацию о текущем количестве набранных по дисциплине баллов через личный кабинет студента».

VI. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы по дисциплине разработаны в соответствии с Положением об оценочных материалах в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

Тематика курсовых работ/проектов

Курсовая работа/проект по дисциплине «*Теория вероятностей и математическая статистика*» учебным планом не предусмотрен(а).

Перечень вопросов к зачету с оценкой:

Номер вопроса	Вопросы к зачету с оценкой
1	Предмет и задачи теории вероятностей. Понятия испытания (опыта)
	и события. Достоверные, невозможные, несовместные,
	противоположные, эквивалентные события.
2	Операции над событиями.
3	Пространство элементарных событий.
4	Классическое определение вероятности. Основные свойства
	вероятности.
5	Комбинаторика: перестановки, размещения, сочетания и их
	основные свойства.
6	Теорема сложения вероятностей.
7	Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.
8	Понятие независимости событий.
9	Вероятность появления хотя бы одного события.
10	Полная группа событий (гипотез).
11	Формула полной вероятности и её применение.
12	Формула Байеса и её применение.
13	Формула Бернулли.
14	Случайные величины и их ФР. Свойства ФР.
15	Дискретные СВ: ряд распределения.
16	Непрерывные СВ: плотность распределения и её свойства.
17	Математическое ожидание СВ и его свойства.

18	Дисперсия и среднее квадратическое отклонение СВ и их свойства.
19	Мода, медиана, начальные и центральные моменты СВ.
20	Квантиль и ее частные значения – квартили, децили и процентили.
21	Биномиальное распределение.
22	Распределение Пуассона.
23	Равномерное распределение.
24	Показательное распределение.
25	Функция Лапласа и её свойства.
26	Нормальное распределение и его основные свойства. Правило «трёх
	сигма».
27	Распределения Пирсона, Стьюдента, Фишера.
28	Закон больших чисел. Неравенство Чебышева.
29	Центральная предельная теорема. Теорема Бернулли.
30	Локальная предельная теорема Муавра-Лапласа и её применение.
31	Интегральная предельная теорема Муавра-Лапласа и её
	применение.
32	Понятие многомерной СВ. Двумерные СВ.
33	ФР двумерной СВ и её свойства.
34	Непрерывные двумерные СВ. Плотность распределения и её
	свойства.
35	Условные законы распределения компонентов двумерной СВ.
36	Условные числовые характеристики СВ.
37	Независимые СВ.
38	Ковариация и коэффициент корреляции.
39	Предмет и задачи математической статистики. Понятие генеральной
	совокупности, выборки, репрезентативности выборки.
40	Дискретный и интервальный вариационные ряды. Частоты и
	относительные частоты.
41	Многоугольник (полигон) распределения и гистограмма.
42	Выборочная (эмпирическая) функция распределения.
43	Функции выборки. Выборочные средняя, дисперсия, стандартное
	отклонение, ковариация, коэффициент корреляции.
44	Понятие точечной оценки параметра распределения СВ.
45	Свойства оценок параметров СВ – несмещённость, эффективность,
	состоятельность.
46	Метод максимального правдоподобия.
47	Примеры точечных оценок.
48	Понятие доверительной вероятности, доверительного интервала и
40	интервальной оценки.
49	Построение интервальной оценки для МО СВ, распределённой по
	НЗ с известным СКО.
50	Построение интервальной оценки для МО СВ, распределённой по
	НЗ с неизвестным СКО.

51	Построение интервальной оценки для СКО СВ, распределённой по
	H3.
52	Основные понятия теории проверки статистических гипотез.
53	Основные этапы проверки СГ.
54	Проверка СГ о значении МО СВ, распределённой по НЗ с
	известным СКО.
55	Проверка СГ о значении МО СВ, распределённой по НЗ с
	неизвестным СКО.
56	Проверка СГ о значении дисперсии СВ, распределённой по НЗ.
57	Проверка СГ о равенстве МО двух СВ, распределённых по НЗ.
58	Проверка СГ о равенстве дисперсий двух СВ, распределённых по
	H3.
59	Критерий согласия Пирсона.
60	Непараметрические методы проверки гипотез.

Примеры вопросов для опроса:

- **1.** Из колоды в 36 карт вынимают карты до первого появления короля. Найдите вероятность того, что он появится при третьей попытке и при этом ни одной карты бубновой масти не вынуто.
- **2.** Дискретная случайная величина ξ задана законом распределения. Известно, что $M(\xi)$ =2,15. Найдите дисперсию случайной величины.

X	0	1	3	5	6
$p_{\xi}(x)$	0,15	0,5	P_1	0,15	\mathbf{P}_2

3. Плотность распределения случайной величины ξ имеет вид

$$p_{\xi}(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x < -2, \text{ или } x > 0 \\ x^2 + C, & x \in [-2, 0] \end{cases}$$

Найдите константу С. Найдите функцию распределения и математическое жидание ξ .

4. Найдите ковариацию и коэффициент корреляции случайных величин по их совместному закону распределения

$x \setminus y$	1	4
-10	0,1	0,2
0	0,3	0,1
20	0,2	0,1

5. Вес таблетки подчинен нормальному закону. Средний вес таблетки сильнодействующего лекарства (номинал) должен быть равен 0,5 мг. Выборочная проверка 40 таблеток из партии показала, что средний вес таблетки

0,53 мг. со среднеквадратическим отклонением 0,01 мг. На уровне значимости 0,05 выяснить, можно ли считать полученное по выборке отклонение от номинала случайным.

Примеры заданий для контрольных работ:

- **1.** Вероятность выпуска бракованной детали равна 0.05. Контролер обнаруживает брак с вероятностью 0.95, но может и признать годную деталь бракованной с вероятностью 0.04. Найдите вероятность того, что деталь забракована
- **2.** Телевизионный канал рекламирует новый вид детского питания. Вероятность того, что телезритель увидит эту рекламу, оценивается в 0,2. В случайном порядке выбраны 50 телезрителей. Найдите точно и с помощью предельной теоремы вероятность того, что рекламу увидят более двух, но менее 6 телезрителей.
- **3.** Коробки с конфетами упаковываются автоматически. Их средняя масса равна 540 г. Масса коробки случайная величина ξ , распределенная по нормальному закону. Известно, что 5% коробок имеют массу, меньшую 500 г ($P(\xi < 500) = 0.05$). Каков процент коробок, масса которых от 500 до 550 г?
- **4.** Зафиксированы 10 моментов прибытия вертолета на горную метеостанцию:

12.2, 12.5, 13, 12.7, 12.1, 12.4, 12.6, 12.3, 12, 12.8. Сгруппируйте выборку по трем интервалам, найдите ее размах, гистограмму относительных частот и ее график, эмпирическую функцию распределения.

5. Рассматривается выборка из предыдущей задачи. Считая момент прибытия вертолета равномерно распределенной случайной величиной, найдите методом моментов оценки a^* и b^* параметров равномерного закона и рассчитайте их числовые значения.

Тематика индивидуальных проектов:

- 1. случайные величины и их характеристики;
- 2. основные статистические понятия и статистические оценки;
- 3. доверительное оценивание и критерии проверки гипотез.

Структура зачетного задания

Наименование оценочного средства	Максимальное
	количество баллов
Вопрос Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Начальные моменты.	10
Задача 1. Телевизионный канал рекламирует новый вид детского питания. Вероятность того, что телезритель увидит эту рекламу, оценивается в 0,2. В случайном порядке выбраны 50 телезрителей. Найдите точно и с помощью предельной теоремы вероятность того, что рекламу увидят более двух, но менее 6 телезрителей.	10
$3 a \partial a va \ 2. \ \Pi$ лотность распределения случайной величины ξ имеет вид $p_{\xi}(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x < -2, \text{ или } x > 0 \\ x^2 + C, & x \in [-2, 0] \end{cases}$ Найдите константу C, математическое ожидание и дисперсию ξ	10
Задача 3. Дано статистическое распределение частот срока службы одинаковых деталей Срок службы (в годах) частота [0-2) 21 [2-4) 7 [4-6) 2 Считая, что срок службы детали имеет экспоненциальное распределение, оцените теоретически и численно параметр распределения и средний срок службы детали. Ответ обоснуйте.	10

Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения, шкала оценивания

Таблица 5

Шкал	га оценивания	Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения сомпетенций
		ОПК-1.	ОПК-1.1.	Знает верно и в полном объеме:	Продвинутыі
		Способен	Формализует	основные статистические процедуры	
		применять	стандартные	при обработке данных и алгоритмы	
		естественнонау	профессиональные	проверки статистических гипотез;	
		чные и	задачи с	основные методы исследования,	
		общеинженерн	применением	приемы и инструменты	
		ые знания,	естественнонаучны	математического, статистического,	
85 –		методы	хи	экономического анализа и	
100	«зачтено /	математическог	общеинженерных	моделирования; основные методы и	
баллов	отлично»	о анализа и	знаний, методов	подходы, используемые в теории	
Ualliub		моделирования,	математического	вероятностей и математической	
		теоретического	анализа и	статистике, фундаментальные основы	
		И	моделирования.	применения математико-	
		эксперименталь	ОПК-1.2.	статистического инструментария;	
		НОГО	Применяет	основы вероятностно-статистического	
		исследования в	естественнонаучны	оценивания многомерных параметров	
		профессиональ	е и	сложных социально-экономических	
		ной	общеинженерные	процессов и явлений; основные	

		деятельности.	знания, методы	понятия, используемые для	
		ОПК-6.	математического	математического описания задач	
		Способен	анализа и	профессиональной деятельности и	
		анализировать	моделирования для	современный математический	
		И	решения	инструментарий; традиционные и	
		разрабатывать	профессиональных	современные подходы к принятию	
		организационно	задач.	управленческих решений на основе	
		-технические и	ОПК-6.1.	применения методов оптимизации.	
		экономические	Применяет и	Умеет верно и в полном объеме:	
		процессы с	адаптирует методы	осуществлять сбор, систематизацию,	
		применением	теории систем и	формализацию, интерпретацию,	
		методов	системного	первичную обработку и анализ	
		системного	анализа,	данных для исследования конкретных	
		анализа и	математического,	экономических ситуаций, используя	
		математическог	-	методы математического,	
		0	имитационного	статистического, экономического	
			*		
		моделирования.	моделирования,	анализа и моделирования; выполнять	
			методы	все этапы операционного	
			исследования	исследования, необходимых для	
			математических	решения задач принятия решений в	
			моделей для	условиях неопределённости и	
			автоматизации	анализировать полученные	
			задач принятия	результаты, интерпретируя их в	
			решений.	терминах исходной задачи;	
			_ОПК-6.2.	использовать математические методы	
			Применяет и	и модели, адекватные целям и задачам	
			адаптирует	и интерпретировать полученные	
			экономико-	результаты применительно к	
			математические	моделируемой системе; применять и	
			модели для	адаптировать фундаментальные	
			принятия	математические знания, математико-	
			оптимальных	статистический инструментарий,	
			управленческих	вероятностные методы; проводить	
			решений.	систематизацию и обработку	
			решенин	результатов наблюдений с целью	
				выявления статистических	
				закономерностей при решении задач в	
				* * *	
				профессиональной деятельности;	
				выносить аргументированные	
				суждения по вопросам, связанным с	
				управлением и принятием решений в	
				практике управления организацией в	
				условиях сложного и динамичного	
				окружения.	
		ОПК-1.	ОПК-1.1.	Знает с незначительными	Повышенны
		Способен	Формализует	замечаниями:	й
		применять	стандартные	основные статистические процедуры	
		естественнонау	профессиональные	при обработке данных и алгоритмы	
		чные и	задачи с	проверки статистических гипотез;	
		общеинженерн	применением	основные методы исследования,	
		ые знания,	естественнонаучны	приемы и инструменты	
		методы	хи	математического, статистического,	
70 – 84	«зачтено /	математическог	_	экономического анализа и	
баллов	хорошо»	о анализа и	знаний, методов	моделирования; основные методы и	
3		моделирования,	математического	подходы, используемые в теории	
		теоретического	анализа и	вероятностей и математической	
		и	моделирования.	статистике, фундаментальные основы	
				применения математико-	
		эксперименталь ного	Применяет	_	
			•		
		гисследования в	естественнонаучны	основы вероятностно-статистического	
			=	OHOHHDOHHIG MUODOMORIUM BORONOTT	1
		профессиональ ной	е и общеинженерные	оценивания многомерных параметров сложных социально-экономических	

Ванния, методы описания задач профессиональной решения профессиональной решения профессиональной деятельности и современный магематической промессиональной деятельности и современный магематической промессионального деятельности и современный магематической промессионального деятельности и современный магематической пистами магематической динами магематической пистами магематической пистами магематической пистами магематической пистами магематической пистами магематической пистами магематической динами и магематической дина		1	1	1		
видитироваты и редественняя профессиональная профессиона				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	-	
ванизивировать и решения и решения предессиональной деятельности и современный математический и современный подколы к принятию организационные и окроменные процесса с применяети применяети системного акалита и математического подагирования, метода писандования, метода писандования, метода писандования, метода применяети падагитирует экопомиком математических моделей для визоватизацию. ОПК-6.2. Применяет и адагитирует экопомиком математического экопомиком применты и адалитирования и интегриетирования и интегриетирования и интегриетирования и интегриетирования и интегриетирования и применты и приментальные образовать полученные результаты инфанамитирования и приментальные задачи и профессиональной задачи, непользовать математического запалита и образовать полученные статистических законочерностей при решений в разовить сетественновать функция обработку результаты инфанамитического запалита и задачи и приментальные образовать полученные статистических законочерностей при решений в разовать полученные статистических инфинамитического образовать образовать полученные статистических инфинамитического образовать полученные образовать полученные сущенных и применятию информация и профессиональным и применяети информация и профессиональным образовать полученные образовать полученные подклатительности задачи и предеста применяети и применяети подклатител						
решения разрабатывать профессиональных задач. ОПК-6.1. Применения методов в инструментарый; трацициюные и сокременный пистовыя инструментарый; трацициюные и сокременные подходы к принятию управлениескых решений в основе применения методов оптимизации. Умеся сисыма методов оптимизации. Умеся сисыма инструментарый, инструментарый, инструментарый, непользум методы магематического, отнативнения магематического, отнативнения инстементары образовать у институционный инструментарый, педоворящий в условиях петоды; предысный в удоважение и принятия отнамальных управлениеского дотнамальных деятельности; панамальным достновамальным дотнамальных управлениеского дотнамальных дотнамальных дотнамальных управлениеского дотнамальных дотнамальных дотнамальных дотнамальных дотнамальных дотнамальных дотнамальных дотнамальных де						
разрабаталать, профессиональных задан, профессиональных управлением подовод и применением методов системного анализа и методов методов системного анализа и методов системного анализа и методов методов методов и системного анализа и методов методов и системного анализа и методов методов и системного моденирования, методов методов и системного моденирования, методов методов и системного моденирования, методов методов и методов и методов полученые результаты, интерпретируя их в периметоры и методов полученые результаты, интерпретируя их в периметоры и методов и методов задачи; непользовать методов обработку результаты, интерпретируя их в периметоры и методов задачи; непользовать методов обработку результаты, интерпретируя их в периметоры и методов задачи; непользовать методов обработку результаты, интерпретируя их в периметоры и методов обработку результаты приментовым к методов и методов и интерпретировать полученые результаты приментовым к методов и интерриетировать полученые результаты приментовым и интеррменаты и интеррменаты и интерриетировать полученые результаты приментовым и интеррменаты и интерритерия и интеррменаты и о			_	_		
организационно -технические и комомические пропессы с применением методов системного запанта и математического моделирования, решений. ОПК-6.2. Применяет и адаптирует экопомико- математического, статисического, экономического, статисического и динамичного и удовъятива полученные результаты применительные удования, необрасавания, необрасавния, необрасавния, необрасавния, обрасивых для результаты, и применительные и моделирования, акаматива, статисический инструментарий, пероэтностные методы, промодить, статисический инструментарий, практивке управления обрасить, сизакиные общениженерых закономровоготей при решения задач в практивке управления обрасить, и аггоричмы проверки статисических и аггоричмы проверки статисических и аггоричмы проверки статисического, статисическо				1	•	
-технические и применении применении процессы с применении потодов применении методов системного анализа и системного анализа и системного анализа и математического математического модепирования, методы методы исследования моделирования, мотоды методы исследования моделирования, мотоды методы исследования моделирования, от модетирования, автоматизации задач принятия решений. ОПК-6.2. Применят и далитирует укономию моделирования, от далитирует укономию моделирования и интерпретируя их в принятия оптимальных управлениеские модели для принятия оптимальных управлениеского применяты управлениеского принятия оптимальных управлением полученые результаты принятивы полученые результаты принятивы полученые результаты принятивым сограмить систематизацию и обработку и анализи регипальных управлением и принятия решений я даличи, использовать полученые результаты принятивы полученые полученые результаты на принятивного получение принятивного получение принятивного полученые результаты принятивного получения полученые полученые результать выблюденные полученые системений интерритетровать и принятивного принятивного принятивного принятивного принятивного принятивного окружения по вопросам, связанным с управлением и принятивного принят				* *		
решения методов оптимизации. применения методов системного завания и методов системного завания и методов системного завания и методов системного опанания и методов системного моделирования. математического, опанания методы и моделирования, методы исследования необращеемого сатапсического, экономического сатапсического, экономического сатапсического, экономического сатапсического, экономического сатапсического, экономического сатапсического, экономического исследования, необходимых для решения задач принятия решений в условиях исходной задачи; использовать математического методы принятия исходной задачи; использовать математического и интерпретировать полученные результаты приментельно к меденировать исходновать и интерпретировать полученные результаты приментельной инструментарий, вероитностные методы; проводить системативацию и обработку результато набляжений инструментарий, вероитностные методы и профессиональные управнении задачи в профессиональные и применения в проверке статистических проводить системативацию и обработке данных и авторитмы приемы и инструментария приемы и инструментария приемы и инструментария приемы и инструменты проводить систематического апалита и моделирования, не обработке данных и авторитмы проводние методы и инструментария приемы и инструментария; основные методы и инструментария; основные			•			
пропессые применением методов системного видлизя и математического и импарилоного видлизя и математического и статистического и импарилоного моделирования, методы исследования митематического и импарилоного моделирования, методы вспесаравания митематического и данных для принятия решений. ОПК-6.2. Применен г адаптирует экономико-математические модели для принятия оптимальных урравленечей модели для урравленечей модели для урравленеческих решений. ОПК-1. Способен применять сестеетвенному чина и имперационного						
приметением системного внашия и методым математического импетация и методы импетации задач принятия решений задач принятия решений. ОПК-6.2. Применять отнемением моделирования, моделирования, а принятия и пыве и объемов принятия решений. ОПК-1. Способет применять и профессиональной редультать и профессиональной редультать и профессиональной управлением практике управления и обработку результатов наблюдений с приментрий в практике управления практике управления практике управления практике управления от практике управления от приментрий в практике управления от дипами и профессиональных управления от дипами и практике управления от дипами и практике управления от дипами и практике управления от дипами и профессиональных от управления от дипами и практике управления от дипами и профессиональный от управления и приментры методы и дво от дипами и профессиональный от управления и приментры методы и дво от дипами и профессиональный от управлением и притятие менений в практике управления от дипами и профессиональным от управлением и притятием решений в практике управления и притятием решений в практике управления от дипами и профессиональным от управлением и притятием решений в практике управления и притати методы и инструментарования и профессиональным обработке данных и апторитмы проперки статистического, запална и моделирования, спотаменты и потроментария; в теорет примента не от техновом протежений и математического запална и моделирования, от сатистического инструментария;				-	*	
методов системного анализа и математического инфилационного моделирования, методы исследования моделирования, выполнять мотемых моделей для автоматизации задач принятия решений. ОПК-6.2. Применяет и адаптирует экономическах ситистического инфилительного исследования методы исследования моделирования; выполнять методы исследования моделирования задач принятия решений. ОПК-6.2. Применяет и адаптирует экономическам ситимальных управлениесках регультаты, интерпретировать полученные результаты, интерпретировать полученные результаты, интерпретировать полученные результаты, интерпретировать полученные моделировать полученные моделировати и моделировати полученные моделировати инфитировати и моделировати полученные результаты приментально и моделировати полученные результаты приментально и моделировати полученные результаты приментальные математические закономерностей при решении задач в профессиональной управления организацией в укровиях слежного и динамичного скружения по вопросам, связанным статистических закономерностей при решений в практике управления организацией в укровиях слежного и динамичного скружения по вопросам, связанным и жагематического окружения по вопросам, связанным статистических закономерностей при решений в практике управления организацией в укровиях слежного и динамичного окружения и моделирования, потому в профессиональной и интеррретического, закономерностей при решений в практике управления организацией в укровиях слежного и динамичного окружения по вопросам, связаниями и интеррументальные окружения профессиональной управления от статистических закономерностей при решений в практического подкольки и интеррументального окружения в потому пременений в практического и приментального подкольку по обработку результатов по пременений в практического и пременений в практического окружения						
валания и математического и математического, математического и моделирования, теоретического и дипамичного окружения и моделирования, моделирования, моделирования, моделирования, теоретического и дипамичного окружения и моделирования, моделирования, моделирования, теоретического и дипамичного окружения и моделирования, моделирования, теоретического обработке данных и авторитмы проверки статистическия и проверки статистическия и проверки статистическия и проверки статистическия и пиструменты в проместовнования, моделирования, теоретического обработке данных и авторитмы проверки статистическия и проверки статистическия и проверки статистическия и проверки статистического, сатистического, мотематического и дипамичного окружения и мистования, и инструменты в проместовной и инструменты и проверки статистическия и применятического изпатиза и моделирования, теоретического обработке данных и авторитмы проверки статистического данатиза и моделирования, теоретического обработке данных и авторитмы проверки статистического данатиза и моделирования, тестовной изменения и инструментария, четовной изменения и проверки статистического данатиза и моделирования, теоретического обработке данных и инструментари, основные статистического данатиза и мо			*	*		
вавания и матемятического и минемятического и интелционного моделирования, методы исследования математического и динамиченных моделирования, методы исоделования математического вязыная и моделирования; выполнять методы исоделования математического вязыная и моделирования; выполнять методы исоделования выполнять методы исоделования выполнять методы исоделования выполнять методы исоделования математического вязыная и моделирования; выполнять исоденные решений. ОПК-6.2. Применяет и датитирует экономикоматематические модели для принятия онтимальных управленческих решений. В решений. ОПК-1. Способен применять останизацие и модели дава принятия методы и модели дава принять и принятием решений вывывания от статистических закономерностей при решении задач и профессиональной удовленией в деловом урове, с отнижающей и интерументы остатистических опрожения по вопросми, связанным с управлением и принятием решений в практике управления ог апапита и моделирования, методы и инструменты остатистических профессиональной удовленией и деловным стоды и инструменты по опрожение данных и алгоритмы профессиональной деловным и инструменты профессиональной и инструменты профессиональной и инструменты промерки статистического, атапита и моделирования, итематического опружения и инструменты профессиональной и инструменты профессиональной и инструменты профессиональной исследования, применя и инструменты и подколы, используемые в теории вероятностей и математической инструменты и подколы, используемые в теории вероятностей и математической информации, интематической информации, интематической опружения и интерруженным профессиональной информации, интематической опружения и интерруженным профессиональной информации, интематической опружения и интерружения и подколы, используемые в теории вроятностей и математической информенным математической информации, интерружения и подколы, используемые в теории времятьственным применей и математической и стати					*	
математического о моделирования, методы измитациюнного моделирования, методы исследования математического, методы исследования математического, методы исследования математического, методы исследования математического, методы исследования, методы выполнять вес этапы операционного исследования, небоходимых для выполнять решений. ОПК-6.2. Применяет и адаптирует окономино-математические медела для принятия оптимальных управлениеменкие медела для принятия оптимальных управлениеменкие медела для принятия оптимальных управлениеменкием медела для принятия оптимальных управлениеменкием регультаты, интерпретировать полученные медела для принентельные к моделируемой системе; применять и адаптировать фундаментальные окраменты принентельные суждения по вороссиональный дея принентельные суждения по вороссиональный дея принентельные суждения по вороссиональные и принятием решений вывываемия и принятием решений в русловиях сложного и динамичного окружения. ОПК-1. Способен приментельные статистические принентем рестепенномущая и моделирования, статистические процессиональные и принятием решений в условиях сложного и динамичного окружения. ОПК-1. Способен принентем сетественнома дарач с принентем разрачные профессиональные и принятием решений в условиях сложного и динамичного окружения. ОПК-1. Способен принентем регораменные суждения по принентем регораменные принентем регораменные принентического окружения. ОПК-1. Способен принентем решений в условиях сложного и динамичного окружения. ОПК-1. Способен принентем регораменные принентического данных и илгоритмы проверки статистические процесую принентического, статистического, статистического, статистического, статистического, статистического, статистического, статистического, статистического, статистического, статистического непорятностей и математического и подколько методы и математической статистического инструментальные основны принением регультальные основные методы и инструментем проверки статистического, статистического, статистического, статистического, статистическо						
о моделирования, методы исследования математических ситуаций, используя методы исследования, методы исследования, методы исследования, необходимых для решений. ОПК-6.2. Применяет и даригировет даригирования, использования, необходимых для решений. ОПК-6.2. Применяет и даригирования, использования, необходимых для принятия решений. ОПК-6.2. Применяет и даригировать полученные модели для принятия решений и даригировать полученные модели для принятия оптимальных управленческих решений. Оптимальных управлениеских решений. Оптимальных управлениеский дировати полученные модели для принятия решения задачи и интерприентальные математические знания, математические знания, математические знания, математические знания далач в профессиональные суждения по вопросам, связанным с управлением и принятием решений задач в профессиональной деятельности; выпосить артументированные суждения по вопросам, связанным с управлением и принятием решений задач в профессиональные суждения по вопросам, связанным с управлением и принятием решений задач в профессиональные суждения по вопросам, связанным с управлением и принятием решений задач в профессиональные суждения по вопросам, связанным с управлением и принятием решений задач в профессиональные суждения по вопросам, связанным с управлением и принятием решений задач в профессиональные суждения по вопросам, связанным с управлением и принятием решений задач в профессиональные суждения и по принятия решений задач в профессиональные суждения и по обработке двиных и апторитмы математического, статистического, статис				·	± • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
моделирования. Моделирования математического исследования математического нестременталь решений. ОПК -1. Способен применте и общениженери вы задач принятир решений. ОПК -1. Способен применте и общениженери вы задач приреского применте и общениженери вы задач приреского применте и общениженери вы задач принятир решений интерпретируя их в решения задач принятия решений интерпретируя их в решения задач принятия решений интерпретировать полученные модели для принятия оптимальных управленческих решений. Вероятности и интерпретировать полученные модели для принятия оптимальных управленческих решений. Вероятностием методы интерпретировать фундаментальные математические знания, математические интерпретировать фундаментальные математические знания, математические интерпретировать фундаментальные математические знания, математические запания, математические запания, математические и принятием решений закономерностей при решении задач в профессиональные профессиональные задач и принятием решений в русловиях сложного и динамичного окружения. 50 – 69 баллов ОПК -1. Способен примением и принятием решений в условиях сложного и динамичного окружения принятические процедуры при обработке данных и аггоритмы при обработке данных и аггоритмы и инструменты и применения и прастического занных и аггоритмы и инструменты и инструменты и инструменты и инструменты и инструменты и инструменты и применения и применения и подкоды, используемые в теории испеционально применения математического нанизием сетатистического нанизием и подкоды, используемые в теории математического нанизием и подкоды, используемые в теории инструментальные основы применения математического настружентария;						
методы исследования математических моделей для вагоматизации задач принятия решений задач принятия решений. ОПК-6.2. Применяет и адаптирует экономиком затематических модели для принятия условиях неопределённости и выдылизации задач принятия решений задач принятия и выдылизацию и полученные результаты, интерпретируя их в терминах исходной задачи, использовать математические модели для принятия дагитировать фундаментальные магематические знания, математических закономерностей при решений в профессиональные задач в профессиональные задач с общениженеры ме задачи с общениженеры ме задачи с общениженеры ме задачи с общениженеры ме задачи с общениженерых знания, методы вывываеми статистические знания задач в профессиональные задачи с общениженеры ме задачи с общениженеры ме задачи с общениженерых знания, методы вывываеми статистические знания и принятием решений в русловиях сложного и динамичного кружения. Вобраем общениженеры ме задачи с общениженерых знания, методы и инстроментальные задачи с общениженерых знания, методы и инстроментальные задачи с общениженерых знания, математического общениженерых задачи с общениженерых знания, математического знания и инстроментальные задачи с общениженерых знания, методы и инстроментальные задачи с общениженерых знания, методы и инстроментальные задачи с общениженерых знания, методы и инстроментальные задачи с общениженерых знания, математического знания и инстроментальные задачи с общениженерых знания, математического знания и инстроментальные задачи с общениженерых знания, математического знания и инстроментальные задачи с общениженерих знания и моделирования; тественноми чимые и инстроментальные задачи с общениженей в условиях несотальные задачи, метематического знания и моделирования с статистические проиедуры задачи с осповные методы исследования; основные методы и инстроментальные задачи и инстроментальные задачи и инстроментальные задачи с общенижение зада				· ·		
магематических моделей для автоматизации дадат принятия решений. ОПК-6.2. Применяет и адаптирует окономикоматематические модели для принятия оптимальных управлением модели для принятия оптимальных управленем методы, проводить систематизацию и обработку результатов наблюдений с целью выявления статистический инструментарий, вероятностные методы, проводить систематизацию и обработку результатов наблюдений с целью выявления статистический закономерностей при решений в практике управлением и принятим общеньем профессиональной деятельности; выпосить артументированные суждения по вопросам, связанным с управлением и принятим опибамии статистические применты и общеньемень и профессиональной деятельности; выпосить артументарий, ветоды правлением и принятим опибамии статистические процедуры при обработке данных и апторитмы проворки статистического окружения. 3. адачи с применением общениженеры управлением и пиструментари и основные статистические процедуры при обработке данных и апторитмы проворки статистического, окономического анализа и моделирования, теоретического занания и моделирования, теоретического и применением и и инструментым суждения по вопросам, связанным с татистические процедуры при обработке данных и апторитмы проворки статистические процедуры и и инструментым соновные статистические процедуры при обработке данных и апторитмы проверко статистические процедуры и моделирования, теоретического общениеменновачины и инструментым соновные статистические процедуры и проверки статистические процедуры и проворки статистического, окономического анализа и моделирования, сосновные статистического, законым применения и инструментари.			оделирования.			
вес этапы операционного моделей для ватоматизации задач принятия решений. ОПК-6.2. Применяет и адантирует экономико- математические модели для принятия оптимальных управленческих уравленческих уравленческих управленческих управленческих управленческих уравленческих управленческих управлением модели для в принятия оптимальных управленческих управленческих управлением и принятия оптимальных управленческих управлением и принятия оптимальных управленческих управлением и принятия оптимальных управлением и принятия оптимальных управлением и принятия оптимальных управлением и принятием решений с целью выявления статистические знания, математические пропедуры профессиональные суждения по вопросам, сиязанным с управлением и принятием решений в условиях пеоправлений с целью выявления задач и профессиональные задачи с общениженерных закономерностей при решений в условиях спожного и динамичного окружения. 30 ПК-1. Способен применты с статистические пропедуры при обработке данных и апторитмы при обработке данных и апторитмы математического, статистического, статистического, статистического, статистического, статистического, статистического, статистического, статистического, занания, математического, статистического, статистического, статистического, статистического, статистического и динамичного окружения. 30 ОПК-1. ОПК-1.1. Занасти в базовом уровне, с описьмати и принятия опроведить статистического, статистического, статистического, статистического, статистического, статистического, статистического, статистического, статистического, статистического и динамичного окружения подходья и подходь					· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
моделей для автоматизации задач принятия решений. ОПК-6.2. Применяет и адантирует экономико-математические модели для принятия решений. ОПК-6.2. Применяет и адантирует экономико-математические модели для принятия оптимальных управленческых управленческых управлением результаталь приментые профессиональной деятельное к моделируемой системе; применять и адантировать фундаментальные математический инструментарий, вероятностивые общениженерны сетственномау чиме и общениженерны сетственнома управлением и принятино современия общениженерны сетственнома управлением и принятино современия общениженерны задачи собщениженерны сетственнома управлением и принятического о апализа и моделирования, теоретического и моделирования, основные статистические процедуры профессиональные задачи соновные статистические процедуры професмонные усповнях сложного и динамичного окружения. ОПК-1. Способен применять сетственнома управлением и принятинования статистические процедуры професмонные статистические процедуры пробрем статистические процедуры при обработке данных и алгоритым иматематического о апализа и моделирования, основные методы и соновные методы исследования принятия и моделирования, основные методы и подходы, используемые в теории мероятностей и математической статистического данама и моделирования, основные методы и подходы, используемые в теории вероятностей и математической статистического и патической статистического и применения моделирования, основные методы и подходы, используемые в теории вероятностей и математической статистического и петрументария;				, , ,	_	
решений. ОПК-6.2. Применяет и адаптирует экономико-магежантические магодан принятия оптимальных управленческих решений. ОПК-6.2. Применяет и адаптирует экономико-магежантические магодан принятия оптимальных управленческих управленческих решений. ОПК-6.2. Применяет и адаптирует экономико-магежантические магодан и интерпретируяя их в терминах исходиой задачи; использовать математические методы и модели, адекватные целям и задачам и интерпретировать полученные результаты применительно к моделируемой системе; применять и адаптировать фундаментальные математический инструментарий, вероятностные методы; проводить систематизацию и обработку результатов иаблодений с целью выявления статистический интерументарий, вероятностные методы; проводить систематизацию и обработку результатов иаблодений с целью выявления статистический интерументарий, вероятностные методы; проводить систематизацию и обработку результатов иаблодений с целью выявления статистический интерументарий, вероятностные методы; проводить систематизацию и обработку результатов инболодений с целью выявления статистический интерументарий, вероятностные методы; проводить систематический интерументарий, вероятностные методы; проводить систематический интерументарий, вероятностные методы; проводить систематический интерументари и обработку результаты принятием решений в профессиональные закономерностей принятием решений в практике управления от динамичного окружения. Закономерностей принятием решений в практике управления и алгоритмы проверки статистические процедуры при обработке данных и алгоритмы проверки статистических гипотез; основные методы и моделирования; основные методы и натематического и интерументары;					-	
описта и далитировать полученые результаты, интерпретируя их в терминах исходной задачи; использовать математические модели для принятия оптимальных управленческих управлениеских управлениеских решений. Толимальных управлениеских решений. Толимальных управленческих управлениеских решений. Толимальных управленческих решений. Толимальных управленческих решений. Толимальных управленческих решений. Толимальных управлениеский интерпретировать полученные результаты применительно к моделируемой системе; применять и адаптировать фундаментальные математический инструментарий, вероятностные методы; проводить системетизацию и обработку результатов наблюдений с целью выявления статистический инструментарий, вероятностные методы; проводить системетизованные системетизованные статистический инструментарий, вероятностные методы; проводить системетизованные суждения по вопросам, связанным с управления организацией в условиях сложного и динамичного окружения. Тольт и общениженерты сетественнонаучны упофессиональные задачи с общениженерны ые знания, методы и инструментаны проверки статистических инпотез; основные статистического, статистического, статистического, статистического, статистического, статистического, статистического, статистического, и подходы, непользуемые в теории вероятностей и математической статистического и подходы, непользуемые в теории вероятностей и математической статистического и подходы, непользуемые в теории вероятностей и математической статистического и применения основные статистического и математической статистического и подходы, непользуемые в теории вероятностей и математической статистического и подходы, непользуемые в теории вероятностей и математической статистического и инструментария;						
решений. ОПК-6.2. Применяет и адаптирует укономикоматематические модели для принятия оптимальных управленческих решений. Непринятия оптимальных управленческих решений. Непринятия оптимальных управленческих решений. Непринятия оптимальных управленческих решений. Непринятия оптимальных управленческих решений и модели, адекватные цельно выявления и интерпретировать полученные результаты применительно к моделировать полученные результаты применительно к моделировать полученные результаты применительно к моделировать принятия и интерпретировать полученные результаты применительно к моделировать принятия и интерпретировать полученные результаты применительно к моделировать полученные результаты применить и интерпретировать полученные результаты применительно к моделировать полученные результаты применительно к моделировать принятия и интерпретировать полученные результаты применить применаты и интерпретировать полученые результаты применить применаты и интерпретировать полученые результаты интерпретировать интерпретировать полученые результаты интерпретировать интерпретировать полученые результаты применить применаты и интерпретировать полученые результаты применить применаты и интерпретировать полученые результаты применить интерпретировать полученые результаты применить интерпретировать полученые результаты применить интерпретировать полученые результаты применить интерпретировать полученые результаты примениты интерпретировать полученые результаты интерпретировать полученые результаты примениты интерпретировать полученые результаты примениты интерпретировать полученые результаты примениты интерпретировать полученые результаты применати интерпретировать полученые интерпретировать полученые результаты применати и интерпретировать получение результаты применати и интерпретировать				i '	* *	
ОПК-6.2. Применяет и адаптирует экономикоматематические методы имодели, адкватные целям и задачам и интерпретировать полученные модели для принятия оптимальных управленческих решений. В принятите фундаментальные математические методы; проводить систематизацию и обработку результатов наблюдений с целью выявления статистических закономерностей при решений задач в профессиональной деятельности; выпосить артументированные суждения по вопросам, связанным с управления оптивками: основные статистических инменсаций в условиях сложного и динамичного окружения. ОПК-1. Способен применьенть естественнонау чные и общениженеры ыс занаия, методы иные и общениженеры ыс занаия, методы инжетоды и общениженеры ыс занаия, методы инжетоды и общениженерных занаий, методы математического обружения. Зачтено/ удовлетворител ьыпора обработке данных и алгоритмы проверки статистических проверки статистические процедуры при обработке данных и алгоритмы проверки статистического, статистического, статистического, соновные методы и инструменты математической статистического инструменты исследования, применения математической статистического инструменты математической статистического инструменты математической статистического инструментырия;				-	±	
Применяет и адаптирует экономикоматематические модели для принятия оптимальных управленческих решений. Вероятностные методы; проводить систематизацию и обработку результатов наблюдений с целью выявляения статистический закономерностей при решений в профессиональной деятельности; выносить артументированные суждения по вопросам, связанным с управлением и принятием решений в практике управления организацией в условиях сложного и динамичного окружения. ОПК-1. ОПК-1. Способен применять естественнонау чыые и общениженери выс зананя, методы вальная, методы вальная, методы нобщениженерные стественнонау чыые и общениженерные стественнонау тыся на базовом уровне, с отножами: основные статистических типотез; основные методы и инструменты математического, экономического с анализа и моделирования, петоды и инструменты математического, статистического занализа и моделирования, промерки с татистического, основные методы и инструменты математического, экономического с анализа и моделирования; основные методы и инструменты математического, статистической статистической инструменты математической статистической инструменты математической инструменты математической статистической инструменты вероянностей и математической статистической инструменты на применения математической статистической инструменты на применения математической статистической инструменты вероянностей и математической инструменты математической инструменты математической инструменты математической статистической инструменты математической инструменты математической инструменты математической задачи, и интерривенты математические задачи, и интеррументы математические задачи, и интеррументы математические задачи, и интеррументы математические задачи, и интеррументы математические					•	
вальнов выявлением и принятия оптимальных управленческих решений. Воранный решений. ОПК-1. Способе применять естественнонау чные и обписиженеры ванания, методы чные и обписиженеры ванания, методы чные и обписиженеры ванания, методы методы чные и обписиженеры ванания, методы методы чные и обписиженеры ванания, методы чные и обписиженеры ванания, методы чные и обписиженеры ванания и моделирования, теоретического и анализа и моделирования. Востовные методы и интерриремой системе; применять и адаптировать и моделировать полученные методы и интерриремой системе; применять и адаптировать фундаментальные математические закономерностей при решений задач в профессиональные условиях сложного и динамичного окружения. ОПК-1. Способе применять естественнонаучны методы и общенженерных методы и общенженерных занания, методы математического она вания и инструменты проверки статистические процедуры проверки статистические процедуры проверки статистического, статистического, статистического, занания и и инструменты проверки статистического, статистического, занания и инструментары и моделирования; основные методы и математического анализа и моделирования. В теорги и математического и математического анализа и моделирования. В теорги и математического и математического статистического и математической статистического и математической статистического инструментарыя;						
оптимальных управлениеских управлениеских управленией интерпретировать полученные результаты применительное удельно выявления сетественнонау чные и общениженерные и интерричений и интерричентальные остатистический и интеррументальные остатистический и интеррументальные остатистический интеррументальные остатистического инструментальные остатистического инструментальные остатистического инструментария; и и моделирования, отовывые и оторые и инструментальные остатиститися и и моделирования и интерричения и интеррументальные остатиститися общения и интеррументальные остатиститися и и моделировать футальне остатиститися общения и интеррументальные остатиститися общения и интеррительные остатиститися от инструментальные остатистити				-	-	
Математические модели для принятия принятия принятия принятия управленческих управленческих решений. Моделируемой системе; применять и дадаптировать фундаментальные математические знания, математико-статистические знания, математико-статистический инструментарий, вероятностные методы; проводить систематизацию и обработку результатов наблюдений с целью выявления статистических закономерностей при решении задач в профессиональной деятельности; выносить аргументированные суждения по вопросам, связанным с управлением и принятием решений в практике управления организацией в условиях сложного и динамичного окружения. 40 10 11 12 13 14 14 14 14 14 14 14						
оптимальных управленческих решений. оптимальных управление к моделируемой систем; приментальные математические знания, математические знания, математические знания, математические знания, математические знания, математические закономерностей при решении задач в профессиональной деятельности; выносить аргументированные суждения по вопросам, связанным с управления оприменять естественнонау чные и общенженерн ые знания, чные и общенженерны ые знания, математические знания, математические закономерностей при решении задач в профессиональной деятельности; выносить аргументированные суждения по вопросам, связанным с управления организацией в условиях сложного и динамичного окружения. ОПК-1. Способен применять статистические процедуры при обработке данных и алгоритмы применением общенженерных задачи с применением общенженерных знаний, методы и приментым аттические закономического анализа и моделирования; основные методы и исстременты математического, экономического анализа и моделирования; основные методы и применатического, экономического анализа и моделирования; основные методы и применатического, экономического анализа и моделирования; основные методы и применения вероятностей и математической статистического инструментария;						
Принятия оптимальных управленческих решений. Принятия оптимальных управленческих управленческих решений. Принятия оптимальных управленческий инструментарий, вероятностные методы; проводить систематизацию и обработку результатов наблюдений с целью выявления статистических закономерностей при решении задач в профессиональной деятельности; выносить аргументированные суждения по вопросам, связанным с управления организацией в условиях сложного и динамичного окружения. Внаги на базовом уровне, с ответельности; выпосить аргументированные суждения по вопросам, связанным с управления организацией в условиях сложного и динамичного окружения. Внаги на базовом уровне, с ответененнальные основные статистические процедуры при обработке данных и апторитмы проверки статистические процедуры при обработке данных и апторитмы проверки статистические процедуры при обработке данных и апторитмы проверки статистического, статистического, онанлиза и моделирования, теоретического анализа и моделирования, теоретического анализа и моделирования; основные ветоды и математического, отатистического, отатистического отатистическог						
В					1 1	
Базовый Баз				-		
Тольной профессиональной правления организацию и обработку результатов наблюдений с целью выявления статистических закономерностей при решении задач в профессиональной деятельности; выпосить аргументированные суждения по вопросам, связанным с управления организацией в условиях сложного и динамичного окружения. ОПК-1.					=	
вероятностные методы; проводить систематизацию и обработку результатов наблюдений с целью выявления статистических закономерностей при решении задач в профессиональной деятельности; выносить аргументированные суждения по вопросам, связанным с управлением и принятием решений в практике управления организацией в условиях сложного и динамичного окружения. ОПК-1. Способен применять естественнонау чные и чные и общеинженерные задачи с применетием ые знания, методы математического о анализа и моделирования, теоретического и общеинженерных знаний, методы моделирования, теоретического и моделирования. ОПК-1.2. Применети моделирования; основные методы и инструменты математического, экономического, статистического анализа и моделирования; основные методы и инструменты математического, экономического, статистической статистике, фундаментальные основы применения математической статистике, фундаментальные основы применения математического инструментария;				, .		
Систематизацию и обработку результатов наблюдений с целью выявления статистических закономерностей при решении задач в профессиональной деятельности; выносить аргументированные суждения по вопросам, связанным с управлением и принятием решений в практике управления организацией в условиях сложного и динамичного окружения. OTIK-1.				r		
Вазовый Ваз						
Выявления статистических закономерностей при решении задач в профессиональной деятельности; выносить аргументированные суждения по вопросам, связанным с управления и принятием решений в практике управления организацией в условиях сложного и динамичного окружения. OПК-1.						
Волование в выносить аргументированные суждения по вопросам, связанным с управления организацией в условиях сложного и динамичного окружения. ОПК-1.					1	
Способен применять естественнонау чные и общеинженерны ыс знания, методы истественнонау теоретического и данализа и моделирования, теоретического и моделирования, теоретического и и моделирования, теоретического и моделирования, применения математического инструментария;						
Выносить аргументированные суждения по вопросам, связанным с управлением и принятием решений в практике управления организацией в условиях сложного и динамичного окружения. OПК-1.						
описта и применять ветественнонау чные и общеинженерные задачи с приментворительно» «зачтено/ удовлетворительно» моделирования, теоретического и анализа и моделирования, теоретического и моделирования. Ного моделирования, описта в применять не общеинженерных задачи с применать в задачи с применением общеинженерные задачи с применением общеинженерные задачи с применением общеинженерных задачи с применения математического, остатистического, общеинженерных зананий, методов математического анализа и моделирования, теоретического и математической статистике, фундаментальные основы применения математико- статистического инструментария;						
ОПК-1. Способен применять естественнонау чные и общеинженерные задачи с приментием и принятием решений в практике управления организацией в условиях сложного и динамичного окружения. ОПК-1. Способен формализует стандартные естественнонау чные и задачи с профессиональные пробработке данных и алгоритмы проверки статистические процедуры при обработке данных и алгоритмы проверки статистических гипотез; основные методы исследования, приемы и инструменты математического, общеинженерных знаний, методов математического о анализа и моделирования, теоретического анализа и моделирования. На математической и математической и математической и математической и математической статистиике, фундаментальные основы применения математикостатистического инструментария;					1 7 1	
ОПК-1. Способен применять естественнонау чные и общеинженерн применением не задачи с общеинженерн применением естественнонаучны математического о анализа и моделирования, теоретического и моделирования. Ного Применяет применения пражтике управления организацией в условиях сложного и динамичного окружения. Базовый общежами: основные статистические процедуры при обработке данных и алгоритмы при обработке данных и алгоритмы при обработке данных и и профессиональные при обработке данных и и профессиональные при обработке данных и и применения математического, основные методы и инструменты математического, экономического анализа и моделирования; основные методы и подходы, используемые в теории вероятностей и математической статистике, фундаментальные основы применения математико- статистического инструментария;						
опк-1. Способен применять естественнонау чные и общеинженерн ые знания, методы математического о анализа и моделирования, теоретического и моделирования. Ного Применяет октары ного Применяет оприменения ного Применяет общеинженерных общейных общ					• 1	
В						
СПК-1. ОПК-1.1. Способен Формализует применять естественнонау чные и общеинженерн ые знания, методы истественнонау о анализа и моделирования, теоретического и моделирования. Ного Применяет ОПК-1.2. Применяет Применяет Применяет Применяет Применения Приментары Применения Приментария; Приментария; Приментария; Приментария; Применения Приментария; Применария Применария (Применария (Применария) (Применария (Применария) (При					-	
Способен применять естественнонау чные и общеинженерные на задачи с применением общеинженерные на зания, методы математического о анализа и моделирования, теоретического и эксперименталь ного Способен применять стандартные профессиональные профессиональные при обработке данных и алгоритмы про обработке данных и алгоритмы при о			ОПК-1.	ОПК-1.1.		Базовый
трименять естественнонау чные и общеинженерн ые задачи с применением ые знания, методы математического о анализа и моделирования, теоретического и эксперименталь ного применяет основные статистические процедуры при обработке данных и алгоритмы при обработке данны	Ì		Способен	Формализует	V 2	
***				* *		
**3ачтено/ удовлетворительно» **3адачи с проверки статистических гипотез; основные методы исследования, приемы и инструменты математического, статистического, экономического анализа и моделирования; основные методы и моделирования; основные методы и подходы, используемые в теории вероятностей и математической статистике, фундаментальные основы применения математико- применения математико- статистического инструментария;						
**3ачтено/ удовлетворительно»* **3ачтено/ удовлетворительном методы и математического, общеинженерных знаний, методов математического инструмента и математического инструментальные основы применения математического инструментария;			•	* *		
Совтранция Со			_			
Методы Хи Математического, статистического, общеинженерных знаний, методы и моделирования, теоретического и эксперименталь ного Применяет Применяет Статистического инструментария;			-	•		
математическог о анализа и моделирования, теоретического и эксперименталь ного ного ного ного ного ного ного ног	50 – 69		1	- I	_	
о анализа и моделирования, теоретического и моделирования. Эксперименталь ного ного ного ного ного ного ного ног		_ =		общеинженерных		
моделирования, математического подходы, используемые в теории теоретического и моделирования. ОПК-1.2. Применяет отатистического инструментария;		ьно»	о анализа и		моделирования; основные методы и	
теоретического анализа и вероятностей и математической и моделирования. опк-1.2. применения математиконого Применяет статистического инструментария;			моделирования,		=	
и моделирования. статистике, фундаментальные основы опистементаль опистементальное основы применения математико-применяет статистического инструментария;			_		•	
эксперименталь ОПК-1.2. применения математико- ного Применяет статистического инструментария;			_	моделирования.	=	
ного Применяет статистического инструментария;			эксперименталь			
исследования в естественнонаучны основы вероятностно-статистического			_		_	
	I					

	l	1	,		
		профессиональ	еи	оценивания многомерных параметров	
		ной	общеинженерные	сложных социально-экономических	
		деятельности.	знания, методы	процессов и явлений; основные	
		ОПК-6.	математического	понятия, используемые для	
		Способен	анализа и	математического описания задач	
		анализировать	моделирования для	профессиональной деятельности и	
		И	решения	современный математический	
		разрабатывать	профессиональных	инструментарий; традиционные и	
		организационно		современные подходы к принятию	
		-технические и	ОПК-6.1.	управленческих решений на основе	
		экономические	Применяет и	применения методов оптимизации.	
		процессы с	адаптирует методы	Умеет на базовом уровне, с	
		применением	теории систем и	ошибками:	
		методов	системного	осуществлять сбор, систематизацию,	
		системного	анализа,	формализацию, интерпретацию,	
		анализа и	математического,	первичную обработку и анализ	
		математическог	статистического и	данных для исследования конкретных	
		О	имитационного	экономических ситуаций, используя	
		моделирования.	моделирования,	методы математического,	
			методы	статистического, экономического	
			исследования	анализа и моделирования; выполнять	
			математических	все этапы операционного	
			моделей для	исследования, необходимых для	
			автоматизации	решения задач принятия решений в	
			задач принятия	условиях неопределённости и	
			решений.	анализировать полученные	
			ОПК-6.2.	результаты, интерпретируя их в	
			Применяет и	терминах исходной задачи;	
			адаптирует	использовать математические методы	
			экономико-	и модели, адекватные целям и задачам	
			математические	и интерпретировать полученные	
			модели для	результаты применительно к	
			принятия	моделируемой системе; применять и	
			оптимальных	адаптировать фундаментальные	
			управленческих	математические знания, математико-	
			решений.	статистический инструментарий,	
				вероятностные методы; проводить	
				систематизацию и обработку	
				результатов наблюдений с целью	
				выявления статистических	
				закономерностей при решении задач в	
				профессиональной деятельности;	
				выносить аргументированные	
				суждения по вопросам, связанным с	
				управлением и принятием решений в	
				практике управления организацией в	
				условиях сложного и динамичного	
		1		окружения.	
		ОПК-1.	ОПК-1.1.	Не знает на базовом уровне:	Компетенци
		Способен	Формализует	основные статистические процедуры	и не
		применять	стандартные	при обработке данных и алгоритмы	сформирова
		•	профессиональные	проверки статистических гипотез;	ны
		чные и	задачи с	основные методы исследования,	
менее	«не	общеинженерн	применением	приемы и инструменты	
50	зачтено/неудов	ые знания,	естественнонаучны	математического, статистического,	
баллов	летворительно	методы	хи	экономического анализа и	
	»	математическог		моделирования; основные методы и	
		о анализа и	знаний, методов	подходы, используемые в теории	
		моделирования,	математического	вероятностей и математической	
1		теоретического	анализа и	статистике, фундаментальные основы	
	ı	И	моделирования.	применения математико-	1
		эксперименталь	0.7774.4.0	статистического инструментария;	

Применяет ного основы вероятностно-статистического исследования в естественнонаучны оценивания многомерных параметров профессиональ сложных социально-экономических е и общеинженерные ной процессов явлений; основные деятельности. знания, методы понятия, используемые лля ОПК-6. математического математического описания залач Способен профессиональной деятельности и анализа и анализировать моделирования для современный математический инструментарий; традиционные и и решения разрабатывать профессиональных современные подходы к принятию рганизационно задач. управленческих решений на основе -технические и ОПК-6.1. применения методов оптимизации. экономические Применяет и Не умеет на базовом уровне: процессы с адаптирует методы осуществлять сбор, систематизацию, применением теории систем и формализацию, интерпретацию, методов системного первичную обработку и анализ системного анализа, данных для исследования конкретных анализа и математического. экономических ситуаций, используя математическог математического, статистического и методы статистического, экономического имитационного 0 моделирования. анализа и моделирования; выполнять моделирования, методы все этапы операционного исследования исследования, необходимых математических решения задач принятия решений в условиях моделей для неопределённости автоматизации анализировать полученные задач принятия результаты, интерпретируя их в решений. терминах исходной задачи; ОПК-6.2. использовать математические методы Применяет и и модели, адекватные целям и задачам адаптирует интерпретировать полученные экономикорезультаты применительно математические моделируемой системе; применять и адаптировать фундаментальные модели для принятия математические знания, математикооптимальных статистический инструментарий, управленческих вероятностные методы; проводить обработку решений. систематизацию И результатов наблюдений с целью выявления статистических закономерностей при решении задач в профессиональной деятельности; выносить аргументированные суждения по вопросам, связанным с управлением и принятием решений в практике управления организацией в условиях сложного и динамичного окружения.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» Краснодарский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова

> Факультет экономики, менеджмента и торговли Кафедра экономики и цифровых технологий

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.17 Теория вероятностей и математическая статистика

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы Прикладная информатика в экономике

Уровень высшего образования Бакалавриат

Краснодар – 2024 г.

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является:

- формирование у студентов теоретических основ вероятностностатистического оценивания параметров социально-экономических процессов и явлений;
- привить студентам навыки выбора и адаптации вероятностностатистических моделей для решения задач профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»:

- 1. Системное изложение методов теории вероятностей и математической статистики.
- 2. Научить применять в профессиональной деятельности фундаментальные математические знания, математико-статистический инструментарий, вероятностные методы.

2. Содержание дисциплины:

№ п/п	Наименование тем дисциплины
1.	Тема 1. Теория случайных событий.
2.	Тема 2. Схема испытаний Бернулли.
3.	Тема 3. Случайные величины.
4.	Тема 4. Предельные теоремы.
5.	Тема 5. Основные статистические понятия и статистические оценки.
6.	Тема 6. Доверительное оценивание и критерии проверки гипотез для параметров нормального закона.
	Трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. / 108 часов.

Форма контроля – зачет с оценкой

Составитель:

Доцент ФГБОУ ВО «КФ РЭУ им. Г.В. Плеханова», Кафедра экономики и цифровых технологий, О.Б. Пантелеева