

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



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
Ф.И.О. \_\_\_\_\_  
«25» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.9 Теория вероятности и математическая статистика**  
(наименование дисциплины)

Основной профессиональной образовательной программы

академического бакалавриата  
(академического (ой)/прикладного (ой) бакалавриата/магистратуры)

38.03.01 Экономика  
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Налоги и налогообложение

---

(наименование профиля подготовки (при наличии))

**Квалификация выпускника**  
бакалавр

**Форма обучения**  
очная  
(очная, заочная)

МАГАС, 2018 г.

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

### Цель:

- теоретическое освоение обучающимися основных разделов теории вероятностей и математической статистики, необходимых для понимания роли математики в профессиональной деятельности;
- формирования культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- освоения основных методов теории вероятностей, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности.

### Задачи:

- получить представление о роли теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;
- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;
- сформировать умения доказывать теоремы теории вероятностей;
- сформировать умения решать типовые задачи основных разделов теории вероятностей, в том числе с использованием прикладных математических пакетов;
- получить необходимые знания из области теории вероятностей и математической статистики для дальнейшего самостоятельного освоения научно-технической информации;
- получить представление о применении положений теории вероятностей и математической статистики при исследовании и моделировании экономических процессов.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – 3-й семестр.

Дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» в силу занимаемого ей места в ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебном плане по направлению подготовки 38.03.01 Экономика предполагает взаимосвязь с другими изучаемыми дисциплинами.

В качестве «входных» знаний дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» используются знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплин: базовая подготовка по элементарной математике в объёме программы средней школы, а также базовая подготовка по высшей математике.

Дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» может являться предшествующей при изучении дисциплин: Эконометрика, Статистика.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины. ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершении освоения программы учебной дисциплины (модуля) ОПК-1; ПК-1, 4

Таблица 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень компетенций, которыми	Степень реализации компетенции при	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)		
		Знания	Умения	Владения

должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы	изучении дисциплины (модуля)			(навыки)
<b>а) общекультурные компетенции</b>				
Не предусмотрены				
<b>б) общепрофессиональные компетенции</b>				
ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Компетенция реализуется в части применения «Теории вероятности и линейной алгебры» в профессиональной деятельности	Знает понятия экономической безопасности государства, государственной и коммерческой тайны, правовых основ защиты и меры ответственности за нарушения государственной и коммерческой тайны.	Умеет разрабатывать инструкции в области информационной безопасности при решении различных профессиональных задач	Владеет методами разработки плана обеспечения информационной безопасности и организации контроля защиты государственной тайны.
<b>в) профессиональные компетенции</b>				
ПК-1; способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Компетенция реализуется в части применения «Теории вероятности и линейной алгебры» в профессиональной деятельности	Знает информационную базу, экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Умеет проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;	Владеет современными и разнообразными инструментами и методами сбора и анализа и обработки информации с учетом отраслевых и региональных особенностей деятельности хозяйствующих субъектов
ПК-4 Способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и	Компетенция реализуется в части применения «Теории вероятности и линейной алгебры» в профессиональной деятельности	Приемы анализа объектов деятельности с использованием методов и приемов анализа экономических	Разрабатывать экономико-математические модели и осуществлять с их помощью анализ и прогнозирование	Методами экономико-математического моделирования и прогнозирования

эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты		явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей	экономических и финансовых процессов. Формировать оптимальные решения на основе экономико-математических моделей	
---	--	--	--	--

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Виды учебных занятий	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	в семестре
			3
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>	<i>гр.4</i>
<b>ОБЩАЯ трудоемкость по учебному плану</b>	<b>6</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
<b>Контактные часы</b>	<b>2</b>	<b>76</b>	<b>76</b>
Лекции (Л)		38	38
Семинары (С)		0	0
Практические занятия (ПЗ)		36	36
Лабораторные работы (ЛР)		0	0
Групповые консультации (ГК) и (или) индивидуальная работа с обучающимся (ИР), предусмотренные учебным планом подготовки		2	2
<b>Промежуточная аттестация: зачет с оценкой</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>4</b>	<b>140</b>	<b>140</b>

#### 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

В данном разделе приводится содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий. Структура дисциплины по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий приведена в Таблице 3, содержание дисциплины по темам (разделам) – в Таблице 4.

Таблица 3. Структура дисциплины по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

№	Наименование темы (раздела)	Количество часов					
		Всего	Контактные часы (аудиторная работа)				СР
			Л	С	ПЗ	ГК/ИК	
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>	<i>гр.4</i>	<i>гр.5</i>	<i>гр.6</i>	<i>гр.7</i>	<i>гр.8</i>

№	Наименование темы (раздела)	Количество часов					
		Всего	Контактные часы (аудиторная работа)				СР
Семестр № 3							
1.	Раздел 1. Введение в теорию вероятностей	55	10	9		1	35
2.	Раздел 2. Случайные величины.	54	10	9			35
3.	Раздел 3. Понятия и методы математической статистики	55	10	9		1	35
4.	Раздел 4. Лабораторный практикум	52	8	9			35
<b>Всего</b>		216	38	36	0	2	140
<b>Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)</b>							0
<b>ИТОГО</b>		216	76				140

Примечание: Л – лекции, С – семинары, ПЗ – практические занятия, ГК/ИК – групповые / индивидуальные консультации

Таблица 4. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>
1.	Раздел 1. Введение в теорию вероятностей	Предмет теории вероятностей. Элементы комбинаторики. Случайные события. Операции над событиями. Классическое и геометрическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Последовательность независимых испытаний (схема Бернулли).
2.	Раздел 2. Случайные величины.	Случайные величины. Функция распределения случайных величин и ее свойства. Виды случайных величин. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины и ее свойства. Числовые характеристики случайных величин. Числовые характеристики случайных величин и их свойства. Примеры основных распределений случайных величин. Закон больших чисел. Центральные предельные теоремы Ковариация случайных величин. Коэффициент корреляции.
3.	Раздел 3. Понятия и методы математической статистики	Генеральная совокупность и выборка. Статистический ряд распределения. Графическое представление выборки: гистограмма, полигон частот. Точечные и интервальные оценки неизвестных параметров распределения. Метод получения оценок: метод моментов, метод максимального правдоподобия. Проверка статистических гипотез. Понятие статистической гипотезы. Нулевая и альтернативная

№	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>
		<p>гипотезы. Понятие статистического критерия. Общий метод проверки гипотез. Вероятность ошибки 1-го и 2-го рода.</p> <p>Статистические методы обработки экспериментальных данных. Понятие о корреляционном и регрессионном анализе: функциональная, статистическая и корреляционная зависимости; выборочный коэффициент корреляции.</p> <p>Схема Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли. Статистическая обработка результатов эксперимента для одномерной дискретной случайной величины. /Ср/ Понятие метода Монте-Карло. Оценка погрешности метода Монте-Карло. Разыгрывание дискретной случайной величины, противоположных событий, непрерывной случайной величины. Понятие цепей Маркова.</p>
4.	Раздел 4. Лабораторный практикум	<p>Схема Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли. Исследование дискретной и непрерывной случайных величин</p> <p>Статистическая проверка гипотез и интервальное оценивание параметров гипотетического распределения непрерывной случайной величины.</p> <p>Статистическая проверка гипотез и интервальное оценивание параметров гипотетического распределения непрерывной случайной величины.</p>

Таблица 4.1

	Тема	Для изучения темы, обучающийся должен		
		Знать	Уметь	Владеть
1.	Раздел 1. Введение в теорию вероятностей	Знает понятия экономической безопасности государства, государственной и коммерческой тайны, правовых основ защиты и меры ответственности за нарушения государственной и коммерческой тайны.	Умеет разрабатывать инструкции в области информационной безопасности при решении различных профессиональных задач	Владеет методами разработки плана обеспечения информационной безопасности и организации контроля защиты государственной тайны.
2.	Раздел 2. Случайные величины.	Приемы анализа объектов деятельности с использованием методов и приемов анализа экономических явлений и процессов с	Разрабатывать экономико-математические модели и осуществлять с их помощью анализ и прогнозирование экономических и	Методами экономико-математического моделирования и прогнозирования

		помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей	финансовых процессов.	
3.	Раздел 3. Понятия и методы математической статистики	Знает информационную базу, экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Умеет проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;	Владеет современными и разнообразными инструментами и методами сбора и анализа и обработки информации с учетом отраслевых и региональных особенностей деятельности хозяйствующих субъектов
4.	Раздел 4. Лабораторный практикум	Приемы анализа объектов деятельности с использованием методов и приемов анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей	Формировать оптимальные решения на основе экономико-математических моделей	Методами экономико-математического моделирования и прогнозирования

## 6. Образовательные технологии

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия (занятия семинарского типа);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ. Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала, готовятся к практическим

занятиям, выполняют домашнее задания, осуществляют подготовку к промежуточной аттестации.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделе 5 настоящей программы и фонде оценочных средств по дисциплине.

**Текущая аттестация по дисциплине (модулю).** Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в университете.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

**Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).** Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет преподаватель, ведущий семинарские (практические) занятия.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

**Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине (модулю).** В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой.

Обучающийся, пропустивший *практическое занятие*, отрабатывает его в форме реферативного конспекта соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на *практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить бальную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

**Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю).** Формой промежуточной аттестации по дисциплине определен зачет с оценкой.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в университете и оценивается: *на зачете – зачтено; незачтено* и рейтинговых баллов, назначаемых в соответствии с принятой в вузе балльно-рейтинговой системой.

Зачет принимает преподаватель, ведущий семинарские (практические) занятия по курсу.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**



Таблица 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*	Трудоемкость
<i>зр.1</i>	<i>зр.2</i>	<i>зр.3</i>	<i>зр.4</i>	<i>зр.5</i>
1.	Раздел 1. Введение в теорию вероятностей	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-3] Д: [1-3]	35
2.	Раздел 2. Случайные величины.	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-3] Д: [1-3]	35
3.	Раздел 3. Понятия и методы математической статистики	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-3] Д: [1-3]	35
4.	Раздел 4. Лабораторный практикум	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-3] Д: [1-3]	35

Примечание: О: – основная литература, Д: – дополнительная литература; в скобках – порядковый номер по списку

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

### **8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля), включает в себя:

- перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (п. 3);

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а также описание шкал оценивания, включающих три уровня освоения компетенций (минимальный, базовый, высокий). Примерные критерии оценивания различных форм промежуточной аттестации приведены в таблицах 8.1 и 8.2. Такие критерии должны быть разработаны по всем формам оценочных средств, используемых для формирования компетенций данной дисциплины;
- типовые контрольные задания и другие материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

**Таблица 6.1**

**Критерии оценки промежуточной аттестации в форме зачета**

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме зачета
«Зачтено»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы или в основном сформированы, все или большинство предусмотренных рабочей программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки
«Не зачтено»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

**Таблица 6.2**

**Критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена**

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме экзамена
«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат

	ошибки.
«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

Все формы оценочных средств, приводимые в рабочей программе, должны соответствовать содержанию учебной дисциплины, и определять степень сформированности компетенций по каждому результату обучения.

**Таблица 6.3.**

**Степень формирования компетенций формами оценочных средств по темам дисциплины**

№ п/п	Тема	Форма оценочного средства	Степень формирования компетенции
1.	Раздел 1. Введение в теорию вероятностей	Реферат Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации	ОПК-1; ПК-1, 4 (30%)
2.	Раздел 2. Случайные величины.	Реферат Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации	ОПК-1; ПК-1, 4 (30%)
3.	Раздел 3. Понятия и методы математической статистики	Реферат Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации	ОПК-1; ПК-1, 4 (20%)
4.	Раздел 4. Лабораторный практикум	Реферат Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации	ОПК-1; ПК-1, 4 (20%)

**Типовые контрольные задания и другие материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**  
**Вопросы текущего контроля успеваемости на семинарах (практических занятиях)**

1. Определение суммы и произведения двух событий;  
события, противоположногоданному.

2. Формула для вероятности суммы двух событий, произведения двух событий, вероятности противоположного события.
3. Достоверное и невозможное событие, их вероятности. Несовместные события. Полная группа событий.
4. Формула полной вероятности, пример ее применения.
5. Формула Байеса, пример ее применения.

#### **Типовые темы рефератов**

- 1) Случайные события. Основные понятия и определения
- 2) Алгебра событий
- 3) Классическое определение вероятности события
- 4) Статистическое определение вероятности события
- 5) Теорема сложения вероятностей

#### **Типовые тесты / задания**

Вопрос 1. Какое из утверждений относительно генеральной и выборочной совокупностей является верным?

- A. выборочная совокупность – часть генеральной
- B. генеральная совокупность – часть выборочной
- C. выборочная и генеральная совокупности равны по численности
- D. правильный ответ отсутствует

Вопрос 2. Сумма частот признака равна:

- A. объему выборки  $n$
- B. среднему арифметическому значений признака
- C. нулю
- D. единице

Вопрос 3. Ломаная, отрезки которой соединяют точки с координатами  $(x_i, n_i)$ , где  $x_i$  – значение вариационного ряда,  $n_i$  – частота, – это:

- A. гистограмма
- B. эмпирическая функция распределения
- C. полигон
- D. кумулята

Вопрос 4. Какие из следующих утверждений являются верными?

- А. выборочное среднее является интервальной оценкой математического ожидания  $M(X)$ , а выборочная дисперсия – интервальной оценкой дисперсии  $D(X)$
- В. выборочное среднее является точечной оценкой математического ожидания  $M(X)$ , а выборочная дисперсия - интервальной оценкой дисперсии  $D(X)$
- С. выборочное среднее является точечной оценкой математического ожидания  $M(X)$ , а выборочная дисперсия - точечной оценкой дисперсии  $D(X)$
- Д. выборочное среднее является интервальной оценкой математического ожидания  $M(X)$ , а выборочная дисперсия – точечной оценкой дисперсии  $D(X)$

Вопрос 5. Уточненная выборочная дисперсия  $S^2$  случайной величины  $X$  обладает следующими свойствами:

- А. является смещенной оценкой дисперсии случайной величины  $X$
- В. является несмещенной оценкой дисперсии случайной величины  $X$
- С. является смещенной оценкой среднеквадратического отклонения случайной величины  $X$
- Д. является несмещенной оценкой среднеквадратического отклонения случайной величины  $X$

#### **Типовые контрольные вопросы**

1. Основные понятия (стохастический эксперимент, случайное событие, элементарные события).
2. Достоверное и невозможное событие. Их вероятность.
3. Понятие суммы и произведения двух событий.
4. Понятие несовместных событий.
5. Понятие противоположного события. Его вероятность.

#### **Типовые вопросы к промежуточной аттестации**

1. Определение суммы и произведения двух событий; события, противоположного данному.
2. Формула для вероятности суммы двух событий, произведения двух событий, вероятности противоположного события.
3. Достоверное и невозможное событие, их вероятности. Несовместные события. Полная группа событий.
4. Формула полной вероятности, пример ее применения.
5. Формула Байеса, пример ее применения.

Все оценочные средства к дисциплине приведены в ФОС, который является приложением к настоящей РПД.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины/модуля**

### **9.1. Основная литература**

1. Шилова З.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / З.В. Шилова, О.И. Шилов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015. — 158 с. — 978-5-906-17262-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33863.html>
2. Балдин К.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2014. — 473 с. — 978-5-394-02108-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4444.html>
3. Логинов В.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : лекции для студентов, обучающихся по специальности 080100.62 (Экономика) / В.А. Логинов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2013. — 188 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46854.html>

### **9.2. Дополнительная литература**

1. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В.А. Колемаев, В.Н. Калинина. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 352 с. — 5-238-00560-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8599.html>
2. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Гулай [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2013. — 257 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47360.html>
3. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Мхитарян [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013. — 336 с. — 978-5-4257-0106-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17047.html>

## **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. e-Library.ru [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека. – URL: <http://elibrary.ru/> (дата обращения 11.05.2018).
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL: <http://cyberleninka.ru/> (дата обращения 11.05.2018).
3. Портал психологических изданий PsyJournals.ru <http://psyjournals.ru/index.shtml>
4. Электронный психологический журнал «Психологические исследования» <http://psystudy.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php> (дата обращения 11.07.2018). – Доступ к системе согласно правилам ЭБС и договором университета с ЭБС.
6. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения 11.07.2018). – Доступ к системе согласно правилам ЭБС и договором университета с ЭБС.

## **11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Методические указания предназначены для помощи обучающимся в освоении. Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса. Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,

- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

*Подготовка к лекции* заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

*Подготовка к практическим занятиям:*

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя,
- выполните домашнее задание.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

*Подготовка к промежуточной аттестации.* К промежуточной аттестации необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:

- перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
- тематические планы лекций и практических занятий;
- контрольные мероприятия;
- учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
- перечень экзаменационных вопросов (вопросов к зачету).

После этого у вас должно сформироваться чёткое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для прохождения промежуточной аттестации.

## **12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **12.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

При осуществлении образовательного процесса применяются информационные технологии, необходимые для подготовки презентационных материалов и материалов к

занятиям (компьютеры с программным обеспечением для создания и показа презентаций, с доступом в сеть «Интернет», поисковые системы и справочные, профессиональные ресурсы в сети «Интернет»).

В вузе оборудованы помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.

#### **12.2. Перечень программного обеспечения**

Для подготовки презентаций и их демонстрации необходима программа Impress из свободного пакета офисных приложений OpenOffice (или иной аналог с коммерческой или свободной лицензией).

#### **12.3. Перечень информационных справочных систем**

1. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс] // Академик. – URL: <http://dic.academic.ru>.
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Доступ к системе согласно правилам ЭБС и договором университета с ЭБС.

### **13. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины/модуля**

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ № 986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки.

Для проведения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест с возможностью расстановки для круглых столов, дискуссий, прочее); доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом); желателен доступ в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

В соответствии с требованиями ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.