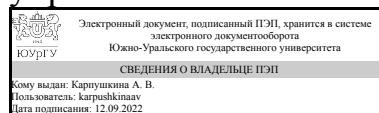


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа экономики и
управления



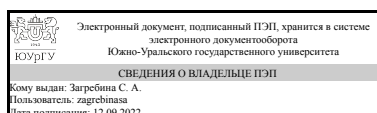
А. В. Карпушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины В.1.03 Теория вероятностей и математическая статистика
для направления 38.03.01 Экономика
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки Экономика бизнеса
форма обучения очная
кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование

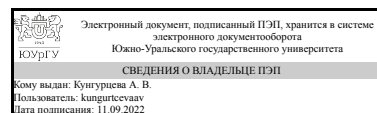
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.11.2015 № 1327

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



С. А. Загребина

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доц., доцент



А. В. Кунгурцева

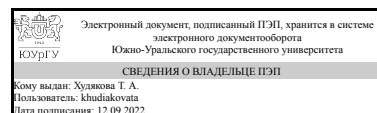
СОГЛАСОВАНО

Директор института
разработчика
д.физ.-мат.н., проф.

(подпись)

А. А. Замышляева

Зав.выпускающей кафедрой
Цифровая экономика и
информационные технологии
д.экон.н., доц.



Т. А. Худякова

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: получение базовых знаний по теории вероятностей и математической статистике, необходимых для решения профессиональных задач; обучение теоретико-вероятностным и статистическим методам при анализе экономических и технологических процессов. Задачи: обучение методам решения типовых задач по основным разделам курса; подготовка к изучению специальных дисциплин с учетом требований этих дисциплин к математической подготовке студентов; формирование навыков логически мыслить, использовать и понимать математический язык, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания при построении моделей и решении задач в профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Основные понятия теории вероятностей, основные правила и формулы вычисления вероятностей, случайные величины и способы их описания, модели законов распределения вероятностей, статистическое оценивание, проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Знать: основы теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения экономических задач; основные методы теории вероятностей и математической статистики
	Уметь: применять методы теоретического исследования для решения экономических задач; применять вероятностные и статистические методы в решении задач экономического характера
	Владеть: навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; навыками работы с вероятностными методами и моделями в рамках своей профессиональной деятельности

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.06 Математический анализ, Б.1.05 Линейная алгебра	Б.1.18 Эконометрика, В.1.04 Финансовая математика

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.05 Линейная алгебра	Знать основные понятия и формулы курса, владеть методам решения типовых задач по основным разделам курса
Б.1.06 Математический анализ	Знать основные понятия и формулы курса, уметь использовать и понимать математический язык, владеть методам решения типовых задач по основным разделам курса

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	80	80	
Подготовка к контролю ПК1-ПК3	12	12	
Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, подготовка к Т1, Т2	8	8	
Выполнение общих и индивидуальных ДЗ	24	24	
Подготовка к экзамену	36	36	
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Теория вероятностей	32	16	16	0
2	Математическая статистика	32	16	16	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Алгебра случайных событий. Основные формулы комбинаторики. Классическое определение вероятности	2
2	1	Условная вероятность, теоремы сложения и умножения вероятностей	2
3	1	Формула полной вероятности, формула Байеса	2
4	1	Схема Бернулли. Предельные теоремы схемы Бернулли	2
5	1	Дискретная случайная величина, закон ее распределения и числовые	2

		характеристики. Функция распределения дискретной случайной величины	
6	1	Непрерывная случайная величина: плотность и функция распределения, числовые характеристики	2
7	1	Основные законы распределения случайных величин	2
8	1	Модели законов распределения вероятностей, наиболее употребляемые в приложениях	2
9	2	Основные понятия математической статистики. Выборочные характеристики и их нахождение	2
10	2	Статистическое оценивание	2
11	2	Точность и надёжность точечных оценок неизвестного параметра распределения	2
12	2	Интервальные оценки	2
13	2	Статистические методы обработки экспериментальных данных	2
14	2	Проверка гипотез	2
15	2	Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости	2
16	2	Линейная парная регрессия и коэффициент корреляции	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Классическое определение вероятности.	2
2	1	Условная вероятность, теоремы сложения и умножения вероятностей	2
3	1	Формула полной вероятности, формула Байеса	2
4	1	Схема Бернулли. Предельные теоремы схемы Бернулли	2
5	1	Закон распределения, числовые характеристики дискретной случайной величины	2
6	1	Плотность, числовые характеристики непрерывной случайной величины	2
7	1	Функция распределения случайной величины. Законы распределения случайных величин	2
8	1	Законы распределения случайных величин. Контрольная работа № 1	2
9	2	Выборочная и генеральная совокупности, выборочные характеристики	2
10	2	Статистические оценки параметров распределений	2
11	2	Точность и надёжность точечных оценок неизвестного параметра распределения	2
12	2	Вычисление интервальных оценок	2
13	2	Статистические методы обработки экспериментальных данных	2
14	2	Проверка гипотез	2
15	2	Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости	2
16	2	Линейная парная регрессия и коэффициент корреляции. Контрольная работа № 2	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС

Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, подготовка к Т1, Т2	Осн. лит. [1], глава 1-13, 15-19; [2], глава 1-7, 9-13. Уч.-метод. мат. в эл. виде [3], стр. 4-55	8
Подготовка к контролю ПК1-ПК3	Осн. лит. [1], глава 1-13, 15-19; [2], глава 1-7, 9-13. Уч.-метод. мат. в эл. виде [1], стр. 1-20; [3], стр. 4-55	12
Выполнение индивидуальных и общих ДЗ	Метод. пос. для СРС [1], задачи 2.1-2.5. Уч.-метод. мат. в эл. виде [2], стр. 1-9	24
Подготовка к экзамену	Осн. лит. [1], глава 1-13, 15-19; [2], глава 1-7, 9-13. Уч.-метод. мат. в эл. виде [1], стр. 1-20; [3], стр. 1-55. Доп. лит. [1], глава 1-10; [2], глава 1-8	36

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Мультимедийные лекции	Лекции	Часть материала лекций 5-8 подается в графическом изображении и в виде текста для лучшего усвоения и систематизации излагаемого материала	8
Проблемное обучение	Практические занятия и семинары	На занятиях 4, 7,8, 10, 14, 16 для решения учебных задач студентами проводится анализ ситуаций, формулируются учебно-познавательные проблемы, выдвигаются гипотезы и принимаются решения о применении методов для доказательства гипотез	9

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНЫ	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Оценка знаний по теоретической подготовке	1-3
Все разделы	ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных,	Контрольные работы	указаны в приложении

	необходимых для решения профессиональных задач		
Все разделы	ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Экзамен	1-8
Все разделы	ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Проверка индивидуальных и общих ДЗ	указаны в приложении

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Оценка знаний по теоретической подготовке	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Каждая из контрольных точек Т-1 и Т-2 состоит из трех теоретических вопросов по изученному материалу и оценивается 5 баллами: 5 баллов, если дан правильный ответ на три вопроса (допускаются небольшие недочеты); 4 балла, если дано два правильных ответа (допускаются небольшие недочеты); 3 балла, если дан один правильный ответ; 2 балла, если приведены ответы на вопросы с ошибками, показывающими существенные пробелы в знаниях; 1 балл, если ответы на вопрос содержит принципиальные ошибки, а два других вопроса остались без ответа; 0 баллов если не даны ответы на вопросы. Примерное время подготовки ответа на вопросы каждой контрольной точки составляет 10 минут. Контрольная точка Т-3 оценивается 5 баллами за посещение лекций и практических занятий с оформлением конспектов лекций: +2 балла за полный конспект лекций (возможны небольшие пробелы); +1 балл за конспект лекций с существенными пробелами, но содержащий не менее 75% основного материала дисциплины. +3 балла за посещаемость 90% и выше; +2 балла за посещаемость от 70 до 89%; +1 балл за посещаемость от 50 до 69%. Доля баллов полученная за контрольную точку составляет рейтинг за мероприятие Вес каждого мероприятия 1.</p>	<p>Отлично: рейтинг обучающегося за мероприятие не менее 85% Хорошо: рейтинг обучающегося за мероприятие 75 ... 84% Удовлетворительно: рейтинг обучающегося за мероприятие 60 ... 74% Неудовлетворительно: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%</p>
Контрольные работы	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Оценка умений решения задач при форме промежуточной аттестации – экзамен. Каждая из контрольных точек ПК-1 – ПК-3 направлена на контроль степени усвоения студентами материала соответствующих</p>	<p>Отлично: рейтинг обучающегося за мероприятие не менее 85% Хорошо: рейтинг обучающегося за мероприятие 75 ... 84% Удовлетворительно: рейтинг обучающегося за мероприятие 60 ... 74%</p>

	<p>практических занятий. Контроль проводится в форме письменных работ, продолжительностью 1 академический час. Контрольное задание состоит из нескольких задач различного уровня сложности и проводится на одном из практических занятий.</p> <p>Каждая контрольная работа оценивается 5 баллами: 5 баллов, если работа выполнена полностью, в рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок, (возможна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала), обоснованно получены верные ответы; 4 балла, если работа выполнена полностью, но обоснования некоторых шагов недостаточно или допущены ошибки, не влияющие на правильную последовательность рассуждений, но, возможно, приведшие к неверному ответу; 3 балла, если все задачи практически полностью решены, в процессе решения каждой допущены ошибки, значительно повлиявшие на ход решения задачи (например, ошибки вычислений, описки в формулах и т.п.); 2 балла, если решено от 30 до 50% задач; 1 балл, если решено менее 30% задач; 0 баллов, если нет решения ни одной задачи. Доля полученных баллов составляет рейтинг за мероприятие. Вес каждого мероприятия 1.</p>	<p>Неудовлетворительно: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%</p>
<p>Экзамен</p>	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Экзаменационный билет выдается студенту при наличии у него не менее 40 баллов. Суммарный бал заданий промежуточной аттестации, имеющей форму экзамена, оценивается 30 баллами. Первый уровень – знание основных методов решения типовых задач курса. О том, какие задания относятся к типовым задачам первого уровня, преподаватель сообщает студентам на последней лекции. Максимальная оценка – 15 баллов. Количество заданий – 5, максимальная оценка за каждый вопрос составляет 3 балла. При оценке каждого задания используется шкала оценки: 3 балла – задание решено верно, ошибок в ответе нет; 2 балла – выбран верный метод решения, проведено правильно большинство математических преобразований, возможна вычислительная ошибка в ответе, студент при устном собеседовании смог сам исправить неточности; 1 балл – выбран верный метод решения, допущены 1-2 грубые ошибки при проведении математических преобразований, студент при устном собеседовании смог их исправить 0 баллов – отсутствует решение задания, или содержание решения не соответствует поставленному заданию Второй уровень – хорошее знание теоретического материала, умение решать</p>	<p>Отлично: рейтинг обучающегося по дисциплине не менее 85% Хорошо: рейтинг обучающегося по дисциплине 75 ... 84% Удовлетворительно: рейтинг обучающегося по дисциплине 60 ... 74% Неудовлетворительно: рейтинг обучающегося по дисциплине менее 60%</p>

	<p>задачи, требующие комплексного использования основных методов решения, и умение применять математические методы и модели в решении профессиональных задач. Максимальная оценка – 15 баллов. Теоретический вопрос – 5 баллов, за практические задания 10 баллов. При оценке ответа на теоретический вопрос используется шкала оценки: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не полностью (не менее 80%), ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не полностью (не менее 80%), 1-2 негрубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт удовлетворительно, имеются существенные недостатки по полноте и содержанию ответа; 1 балл – ответ не является логически законченным и обоснованным, поставленный вопрос раскрыт неудовлетворительно с точки зрения полноты и глубины изложения материала; 0 баллов – отсутствует ответ на вопрос или содержание ответа не совпадает с поставленным вопросом. При оценке каждого практического задания второго уровня используется шкала оценки: 5 баллов – задание решено правильно и полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – выбраны правильный ход и методы решения, допущена вычислительная ошибка или описка, студент в ходе устного собеседования смог ее исправить; 3 балла – выбраны правильный ход и методы решения; допущена вычислительная ошибка или описка, студент в ходе устного собеседования не смог ее исправить; допущены 1-2 негрубые ошибки в ходе преобразований, студент смог их исправить в ходе устного собеседования; 2 балла – выбраны правильный ход и методы решения, допущены 1-2 негрубые ошибки в ходе преобразований, студент не смог их исправить в ходе устного собеседования; задание решено не полностью (не менее 70%), в ходе устного собеседования студент смог указать путь дальнейшего решения и частично провел его. 1 балл – задание решено не полностью (не менее 70%), в ходе устного собеседования студент не смог указать путь дальнейшего решения; 0 баллов – отсутствует решение задания или содержание решения не соответствует заданию. Количество набранных баллов составляет рейтинг по дисциплине.</p>	
<p>Проверка индивидуальных и общих ДЗ</p>	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Проводится опрос по материалу, используемому при решении общих заданий. Осуществляется проверка индивидуальных заданий. Если выполнено более 60% индивидуального задания, то студенту</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60% Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%</p>

	<p>задается вопрос по одной из решенных задач, при правильном ответе рейтинг за мероприятие составляет процент решенных задач. Если выполнено более 60% индивидуального задания, то студенту задается вопрос по одной из решенных задач, при неправильном ответе рейтинг за мероприятие составляет половину от процента решенных задач. Если выполнено менее 60% индивидуального задания, то рейтинг за мероприятие составляет половину от процента решенных задач. Опросы проводятся регулярно по мере готовности студента к сдаче заданий на консультациях. Вес мероприятия 4.</p>	
--	--	--

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
<p>Оценка знаний по теоретической подготовке</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какое событие является достоверным? невозможным? 2. Как называется числовая характеристика возможности наступления события? 3. Что выражают числа m и n в формуле классической вероятности $P(A) = m/n$? 4. Каким событием будет произведение несовместных событий? 5. Для каких событий вероятность их суммы равна сумме их вероятностей? 6. Какое событие играет роль достоверного события при определении условной вероятности $P(B A)$? 7. Чему равна сумма вероятностей всех событий из полной группы событий? 8. Можно ли считать схемой Бернулли многократное бросание кубика? 9. Как находится параметр для формулы Пуассона? локальной формуле Муавра – Лапласа? 10. С помощью какой функции дается оценка вероятности в интегральной формуле Муавра - Лапласа? 11. Каким является множество значений дискретной случайной величины? 12. Какая характеристика имеет смысл среднего значения случайной величины? 13. Какая характеристика оценивает степень рассеивания случайной величины? 14. Чему равны наименьшее и наибольшее значения функции распределения? 15. Как связаны функция распределения и плотность непрерывной случайной величины? 16. Перечислить известные законы распределения и назвать их параметры. 17. Привести пример применения модели закона распределения. 18. Как называется совокупность всех объектов или наблюдений, подлежащих изучению в статистическом анализе? 19. В чем различие между выборочной и генеральной совокупностями? 20. Какие величины составляют вариационный ряд? 21. Как связаны значения эмпирической функции распределения с накопленными частотами? 22. Как определяются выборочные средние для дискретного и

	<p>интервального вариационных рядов?</p> <p>23. Будет ли выборочное среднее несмещенной и состоятельной оценкой для математического ожидания?</p> <p>24. Какая из оценок дисперсии: выборочная или исправленная выборочная является несмещенной?</p> <p>25. Какая связь между доверительным интервалом и истинным значением оцениваемого параметра?</p> <p>26. Какого вида бывают критические области?</p> <p>27. Для чего необходима проверка гипотез?</p> <p>28. По каким параметрам выбирается критерий для проверки гипотезы?</p> <p>29. Что называют статистической зависимостью?</p> <p>30. Как определяется коэффициент корреляции и что он показывает?</p> <p>31. Между какими величинами устанавливается зависимость при составлении уравнения линейной парной регрессии?</p>
<p>Контрольные работы</p>	<p>1. Какое событие является достоверным? невозможным?</p> <p>2. Как называется числовая характеристика возможности наступления события?</p> <p>3. Что выражают числа m и n в формуле классической вероятности $P(A) = m/n$?</p> <p>4. Каким событием будет произведение несовместных событий?</p> <p>5. Для каких событий вероятность их суммы равна сумме их вероятностей?</p> <p>6. Какое событие играет роль достоверного события при определении условной вероятности $P(B A)$?</p> <p>7. Чему равна сумма вероятностей всех событий из полной группы событий?</p> <p>8. Можно ли считать схемой Бернулли многократное бросание кубика?</p> <p>9. Как находится параметр для формулы Пуассона? локальной формуле Муавра – Лапласа?</p> <p>10. С помощью какой функции дается оценка вероятности в интегральной формуле Муавра - Лапласа?</p> <p>11. Каким является множество значений дискретной случайной величины?</p> <p>12. Какая характеристика имеет смысл среднего значения случайной величины?</p> <p>13. Какая характеристика оценивает степень рассеивания случайной величины?</p> <p>14. Чему равны наименьшее и наибольшее значения функции распределения?</p> <p>15. Как связаны функция распределения и плотность непрерывной случайной величины?</p> <p>16. Перечислить известные законы распределения и назвать их параметры.</p> <p>17. Привести пример применения модели закона распределения.</p> <p>18. Как называется совокупность всех объектов или наблюдений, подлежащих изучению в статистическом анализе?</p> <p>19. В чем различие между выборочной и генеральной совокупностями?</p> <p>20. Какие величины составляют вариационный ряд?</p> <p>21. Как связаны значения эмпирической функции распределения с накопленными частотами?</p> <p>22. Как определяются выборочные средние для дискретного и интервального вариационных рядов?</p>

	<p>23. Будет ли выборочное среднее несмещенной и состоятельной оценкой для математического ожидания?</p> <p>24. Какая из оценок дисперсии: выборочная или исправленная выборочная является несмещенной?</p> <p>25. Какая связь между доверительным интервалом и истинным значением оцениваемого параметра?</p> <p>26. Какого вида бывают критические области?</p> <p>27. Для чего необходима проверка гипотез?</p> <p>28. По каким параметрам выбирается критерий для проверки гипотезы?</p> <p>29. Что называют статистической зависимостью?</p> <p>30. Как определяется коэффициент корреляции и что он показывает?</p> <p>31. Между какими величинами устанавливается зависимость при составлении уравнения линейной парной регрессии?</p> <p>ТВиМС ПК1.pdf; ТВиМС ПК3.pdf; ПК2.pdf</p>
Экзамен	<p>В файле Вопросы для подготовки к экзамену БилТВиМС.pdf; Вопросы к экз ТВиМС.pdf</p>
Проверка индивидуальных и общих ДЗ	<p>Раздел 1</p> <p>1. Какое событие является достоверным? невозможным?</p> <p>2. Как называется числовая характеристика возможности наступления события?</p> <p>3. Что выражают числа m и n в формуле классической вероятности $P(A) = m/n$?</p> <p>4. Каким событием будет произведение несовместных событий?</p> <p>5. Для каких событий вероятность их суммы равна сумме их вероятностей?</p> <p>6. Какое событие играет роль достоверного события при определении условной вероятности $P(B A)$?</p> <p>7. Чему равна сумма вероятностей всех событий из полной группы событий?</p> <p>8. Можно ли считать схемой Бернулли многократное бросание кубика?</p> <p>9. Как находится параметр для формулы Пуассона? локальной формуле Муавра – Лапласа?</p> <p>10. С помощью какой функции дается оценка вероятности в интегральной формуле Муавра - Лапласа?</p> <p>11. Каким является множество значений дискретной случайной величины?</p> <p>12. Какая характеристика имеет смысл среднего значения случайной величины?</p> <p>13. Какая характеристика оценивает степень рассеивания случайной величины?</p> <p>14. Чему равны наименьшее и наибольшее значения функции распределения?</p> <p>15. Как связаны функция распределения и плотность непрерывной случайной величины?</p> <p>16. Перечислить известные законы распределения и назвать их параметры.</p> <p>17. Привести пример применения модели закона распределения.</p> <p>Раздел 2</p> <p>1. Как называется совокупность всех объектов или наблюдений, подлежащих изучению в статистическом анализе?</p> <p>2. В чем различие между выборочной и генеральной совокупностями?</p> <p>3. Какие величины составляют вариационный ряд?</p>

	<p>4. Как связаны значения эмпирической функции распределения с накопленными частотами?</p> <p>5. Как определяются выборочные средние для дискретного и интервального вариационных рядов?</p> <p>6. Будет ли выборочное среднее несмещенной и состоятельной оценкой для математического ожидания?</p> <p>7. Какая из оценок дисперсии: выборочная или исправленная выборочная является несмещенной?</p> <p>8. Какая связь между доверительным интервалом и истинным значением оцениваемого параметра?</p> <p>9. Какого вида бывают критические области?</p> <p>10. Для чего необходима проверка гипотез?</p> <p>11. По каким параметрам выбирается критерий для проверки гипотезы?</p> <p>12. Что называют статистической зависимостью?</p> <p>13. Как определяется коэффициент корреляции и что он показывает?</p> <p>14. Между какими величинами устанавливается зависимость при составлении уравнения линейной парной регрессии?</p> <p>Rab tetr1_var.pdf; ИДЗ.pdf</p>
--	---

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика Текст учеб. пособие для вузов В. Е. Гмурман. - 12-е изд., перераб. - М.: Высшее образование : Юрайт-издат, 2009. - 478, [1] с. ил.
2. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике Текст учеб. пособие для вузов В. Е. Гмурман. - 8-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2003. - 403, [1] с.

б) дополнительная литература:

1. Вентцель, Е. С. Теория вероятностей Учеб. для вузов. - 7-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2001. - 575 с. ил.
2. Вентцель, Е. С. Задачи и упражнения по теории вероятностей Учеб. пособие для вузов Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2002. - 446, [2] с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Теория вероятностей и ее применения: науч.-теорет. журн. / Рос. акад. наук, отделение математики.
2. Фундаментальная и прикладная математика: науч. журн. / Моск. гос. ун-т (МГУ), Центр Новых Информац. Технологий, Издат. дом "Открытые системы".

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Назарова, Е. И. Математика Текст Ч. 4 метод. указания к выполнению семестр. задания Е. И. Назарова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общеобразоват. дисциплины ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 81, [1] с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Назарова, Е. И. Математика Текст Ч. 4 метод. указания к выполнению семестр. задания Е. И. Назарова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Образоват. дисциплины ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 81, [1] с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Емельянов, Г. В. Задачник по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие / Г. В. Емельянов, В. П. Скитович. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2007. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-0743-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/141 (дата обращения: 10.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Назарова, Е. И. Математика Текст Ч. 4 метод. указания к выполнению семестр. задания Е. И. Назарова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Образоват. дисциплины ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 81, [1] с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000488169
3	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Коржова, М. Е. Элементы теории вероятностей Текст учеб. пособие для экон. специальностей М. Е. Коржова, С. А. Шунайлова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Мат. анализ ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 56, [2] с. электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000440514

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Экзамен	330 (36)	Количество посадочных мест не менее 30
Лекции	401	мультимедийное оборудование демонстрации презентаций

	(1a)	
Практические занятия и семинары	308 (1a)	аудитория с большой доской