

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.09.2025 16:39:20
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582fffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

Приложение к рабочей
программе дисциплины

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Наименование дисциплины	<i>Математика</i>
Направление подготовки/ Специальность	<i>35.05.01. «Экономическая безопасность»</i>
Направление (профиль)/ Специализация	<i>Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Разработчик(и)	<i>Яковлева Надежда Леонидовна, ст.преподаватель кафедры экономической безопасности, системного анализа и контроля ФЭИ ТюмГУ Сапожникова Анастасия Валерьевна, доцент кафедры экономической безопасности, системного анализа и контроля ФЭИ ТюмГУ</i>

1. Темы дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися
Темы дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися отсутствуют.

2. План самостоятельной работы

№ п/п	Учебные встречи	Виды самостоятельной работы	Форма отчетности/ Контроля	Кол-во баллов	Рекомендуемый бюджет времени на выполнение (ак.ч.)
1	2	3	4	5	6
1.	Практическое занятие. Случайные события	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачету.	Решение задач на практическом занятии, контрольная работа	0-2	4
2.	Практическое занятие. Элементы комбинаторики	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачету.	Решение задач на практическом занятии, контрольная работа	0-2	4
3.	Практическое занятие. Классическая и геометрическая вероятности	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	Решение задач на практическом занятии, контрольная работа.	0-2	4
4.	Практическое занятие. Основные теоремы теории вероятностей	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	Решение задач на практическом занятии, контрольная работа.	0-2	4
5.	Практические занятия. Одномерные случайные величины. Дискретные СВ. Непрерывные СВ	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	Решение задач на практическом занятии, контрольная работа.	0-2	4
6.	Практическое занятие. Нормальный закон распределения случайных величин.	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	Решение задач на практическом занятии, контрольная работа.	0-2	4

7.	Практическое занятие. Числовые характеристики	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	Решение задач на практическом занятии, контрольная работа.	0-2	4
8.	Практическое занятие. Многомерная случайная величина	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	Решение задач на практическом занятии, контрольная работа.	0-2	4
9.	Практическое занятие. Предельные теоремы теории вероятностей	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	Решение задач на практическом занятии, контрольная работа.	0-2	4
10.	Практическое занятие. Основные понятия математической статистики.	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	Решение задач на практическом занятии, контрольная работа.	0-2	4
11.	Контрольная работа по теме «Случайные величины»	Подготовка к контрольной работе.	Контрольная работа.	0-2	4
12.	Лабораторное занятие. Методы статистического оценивания параметров	Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к зачету.	Выполнение индивидуального задания с использованием пакета прикладных программ	0-2	4
13.	Лабораторное занятие. Числовые характеристики выборки	Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к зачету.	Выполнение индивидуального задания с использованием пакета прикладных программ	0-2	4
14.	Лабораторное занятие. Проверка статистических гипотез	Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к зачету.	Выполнение индивидуального задания с использованием пакета прикладных программ	0-2	4
15.	Лабораторное занятие. Анализ статистической связи между	Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к зачету.	Выполнение индивидуального задания с использованием пакета	0-2	4

	количественными переменными. Измерение парных статистических связей.		прикладных программ		
16.	Лабораторное занятие. Выборочный коэффициент корреляции	Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к зачету.	Выполнение индивидуального задания с использованием пакета прикладных программ	0-2	2
	ИТОГО			0-32	62

3. Требования и рекомендации по выполнению самостоятельных работ обучающихся, критерии оценивания.

Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям.

Форма отчетности: Решения задач.

Рекомендации по выполнению: При подготовке к практическим занятиям студенты должны освоить вначале теоретический материал по новой теме занятия, с тем чтобы использовать эти знания при решении задач. Затем просмотреть объяснения решения примеров, задач, сделанные преподавателем на предыдущем практическом занятии, разобраться с примерами, приведенными лектором по этой же теме. Решить заданные примеры. Если некоторые задания вызвали затруднения при решении, попросить объяснить преподавателя на очередном практическом занятии.

Критерии оценивания:

- решение, содержащее правильные ответы на все задания, оценивается максимальным количеством баллов;
- решение, содержащее неправильные ответы, в зависимости от их количества оценивается в процентах от максимального балла.

Вид самостоятельной работы: Подготовка к лабораторным занятиям.

Форма отчетности: Индивидуального задания с использованием пакета прикладных программ.

Рекомендации по выполнению: Прежде чем приступать к лабораторной работе, ознакомьтесь с целью и основными задачами, которые необходимо решить, также перед выполнением индивидуальной работы следует ознакомиться с технологией выполнения каждого задания.

Критерии оценивания:

- полное выполнение поставленных задач в установленный срок оценивается максимальным количеством баллов;
- полностью выполненная индивидуальная работа не в установленный срок оценивается половиной от максимального количества баллов;
- в остальных случаях ставится 0 баллов.

Вид самостоятельной работы: Подготовка к контрольной работе.

Форма отчетности: Контрольная работа

Рекомендации по выполнению: При подготовке к работе внимательно изучить материал курса по лекциям, учебнику или учебным пособиям. Разобрать все решённые задачи демонстрационного варианта. Целесообразно при повторении теоретического материала выписать основные формулы из конспекта (или учебника) по изучаемой теме, обратить внимание, как использовались эти формулы при решении задач на занятиях.

Критерии оценивания:

- полное и обоснованное правильное решение оценивается максимальным количеством баллов;
- в случае правильного хода решения, но при этом допущенной вычислительной ошибки оценивается на балл ниже от максимального балла;
- в остальных случаях ставится 0 баллов.

4. Рекомендации по самоподготовке к промежуточной аттестации по дисциплине

Форма промежуточной аттестации – **дифференцированный зачет**.

Вид самостоятельной работы: Подготовка к зачету.

Форма отчетности: Представление выполненного задания для зачета

Рекомендации по выполнению: Задание к зачету направлено на проверку сформированности компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины. Рекомендуется изучить материалы курса и сосредоточиться на ключевых концепциях и методах изучаемого раздела математики (теории вероятностей и математической статистики). Также важно уделить внимание практическим заданиям, так как они помогут лучше усвоить теорию.

Критерии оценивания:

Неуспевающие студенты должны сдать дифференцированный зачет. Форма проведения дифференцированного зачета – письменная работа. Продолжительность выполнения зачетной работы один академический час.

Билет для зачета содержит один теоретический вопрос и четыре практических задания следующего типа:

1. Задание по теме «Случайные события»
2. Задание по теме «Случайные величины. Числовые характеристики случайных величин»
3. Задание по теме «Числовые характеристики выборки»
4. Задание по теме «Предельные теоремы теории вероятностей»

Каждое задание оценивается в 20 баллов и в долях в зависимости от степени правильности ответа.

Шкала перевода баллов, полученных на зачете, в оценку

Кол-во баллов 0-60 — оценка Не зачтено

Кол-во баллов 61-75 — оценка Зачтено, удовлетворительно

Кол-во баллов 76-90 — оценка Зачтено, хорошо

Кол-во баллов 91-100 — оценка Зачтено, отлично

Вопросы для самоконтроля и самоподготовки:

1. Случайные события, основные определения.
2. Классическое и геометрическое определения вероятности.
3. Свойства вероятности.
4. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
5. Условная вероятность. Независимость событий.
6. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
7. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли.

8. Функция распределения случайной величины и ее свойства.
9. Закон распределения дискретной случайной величины.
10. Закон распределения непрерывной случайной величины.
11. Законы распределения дискретных случайных величин (Бернулли, биномиальный, Пуассона, геометрический).
12. Законы распределения непрерывных случайных величин (равномерный, показательный).
13. Нормальный закон распределения непрерывной случайной величины. Правило трех сигм.
14. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение (определение, свойства).
15. Неравенства Маркова и Чебышева.
16. Закон больших чисел в форме Чебышева.
17. Центральная предельная теорема. Функция Лапласа.
18. Основные понятия математической статистики: генеральная совокупность, выборочная совокупность, выборочные характеристики, гистограмма, полигон.
19. Свойства статистических оценок.
20. Общая логическая схема построения статистического критерия.
21. Подбор теоретического распределения. Критерий согласия.