

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комарова Светлана Юриевна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 17.07.2023 12:07:00  
Уникальный программный ключ:  
43ba42f5deae4116bbfcb9a98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

**Университетский колледж агробизнеса**

---

**ООП по специальности 09.02.07 Информационные системы и  
программирование**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ  
по учебной дисциплине**

**ЕН.02 Теория вероятности и математическая статистика**

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Ведущий преподаватель  
(руководитель) дисциплины

В.О. Коншу

**Омск 2023**

## **Пояснительная записка**

Методическое пособие предназначено для организации самостоятельной работы студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование по предмету Теория вероятности и математическая статистика, а также для осуществления контроля над знаниями, умениями и навыками. В данное методическое пособие включены проверочные работы, самостоятельные работы. Данное пособие предназначено для студентов СПО, а также для преподавателей математики.

Самостоятельная работа выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы является овладение обучающимся умениями работать с источниками, обобщения и анализа юридической практики, аргументации собственной точки зрения.

Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов содержат материалы для подготовки к лекционным, практическим занятиям, к формам текущего и промежуточного контроля.

Предложенные в рекомендациях задания позволят успешно овладеть профессиональными знаниями, умениями и навыками, и направлены на формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

При выполнении самостоятельной работы обучающийся самостоятельно осуществляет сбор, изучение, систематизацию и анализ информации, а затем оформляет информацию и представляет на оценку преподавателя или группы.

## Виды самостоятельных работ по дисциплине

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Форма контроля	Ма ксималь ное кол -во баллов
1.	Работа с источниками	Устный ответ на занятии Составление аннотации	5
2.	Составление опорного конспекта	Опорный конспект	5
3.	Решение прикладных задач	Письменный ответ	5
4.	Составление реферата по теме	Реферат	5
5.	Составление мультимедийной презентации по теме	Мультимедийная презентация	5

Можно предложить следующие виды самостоятельной работы студентов:

- решение заданий по образцу;
- опережающие домашние задания;
- выполнение заданий по алгоритму;
- типовые расчеты;
- решение экзаменационных вариантов, в том числе ЕГЭ;

- составление алгоритмов для типовых заданий;
  - составление и решение самостоятельно составленных заданий; ·
- выполнение расчетно-графических работ;
- составление и заполнение таблиц для систематизации учебного материала; · составление теста и эталона к нему;
  - ответы на контрольные вопросы;
  - составление или решение математического кроссворда на математические понятия, определения и т.п.;
  - творческие работы (реферат, доклад, сообщение, сочинение); ·
- изготовление геометрических фигур;
- разработка проекта, включающего элементы самостоятельного исследования и направленного на поиск новых методов решения поставленных задач (например, «Математика в моей профессии»).

### **Критериями оценки результатов самостоятельной работы студентов являются:**

- уровень усвоения студентом учебного материала;
  - умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
  - сформированность ключевых (общеучебных) компетенций; ·
- обоснованность и четкость изложения материала;
- уровень оформления работы.

### **Методические рекомендации по составлению конспекта**

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Выделите главное, составьте план;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи

следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от обучающегося целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

### **Методические рекомендации по написанию реферата**

Реферат – это самостоятельная учебно-исследовательская работа обучающегося, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала должно носить проблемно-поисковый характер.

#### **Этапы работы над рефератом**

1. Формулирование темы. Тема должна быть не только актуальной по своему значению, но оригинальной, интересной по содержанию.

2. Подбор и изучение основных источников по теме (как правило, не менее 8-10). 3. Составление библиографии в соответствии с ГОСТом.

4. Обработка и систематизация информации.

5. Разработка плана реферата.

6. Написание реферата.

7. Публичное выступление с результатами исследования на семинарском занятии, заседании предметного кружка, студенческой научно-практической конференции.)

## **Содержание работы должно отражать**

- знание современного состояния проблемы;
- обоснование выбранной темы;
- использование известных результатов и фактов;
- полноту цитируемой литературы, ссылки на работы ученых, занимающихся данной проблемой;
- актуальность поставленной проблемы;
- материал, подтверждающий научную либо практическую значимость.

## **Структура реферата**

- Титульный лист
  - План (простой или развернутый с указанием страниц реферата). –
- Введение с актуальностью
- Основная часть, которая может быть разбита на главы и параграфы –
- Заключение
- Литература
  - Приложения

## **Защита реферата**

Основной задачей устного выступления является не стремление обучающегося максимально полно или кратко прочитать реферат, а краткими и выборочными доказательствами (по некоторым из перечня озвученных обобщений) рассказать о своём реферате, подчеркивая его авторско-аналитические характеристики, логическую структурность и завершенность.

На выступление дается примерно 10-15 минут, поэтому обучающийся дома заблаговременно составляет расширенный план-конспект устного доклада (с кратким изложением реферата).

Докладчику в процессе устной защиты реферата важно ответить на вопросы: Как называется реферат? Из каких элементов состоит его структура (структура реферата – его план)? О чём говорится в каждом разделе его структуры: во «Введении» (в чём заключается актуальность научной проблемы, в чём заключаются цель и задачи реферата)? Какие источники использовал автор при написании своего реферата (дать краткую характеристику раздела – «Литература»)?».

## **Критерии оценивания реферата:**

- 1 Соответствие реферата теме (макс. 3 балла)
  - 2 Глубина и полнота раскрытия темы (макс. 5 баллов)
  - 3 Адекватность передачи первоисточников (макс. 2 балла)
  - 4 Логичность, связанность (макс. 2 балла)
  - 5 Доказательность (макс. 2 балла)
  - 6 Структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение) (макс. 3 балла)
  - 7 Оформление (наличие плана, списка литературы, культура цитирования, сноски и т. д.) (макс. 3 балла)
  - 8 Языковая правильность (макс. 5 баллов)
- Оценка:** 23 – 25 баллов – «5»
- 18 – 22 баллов – «4»
- меньше 18 баллов – «3»

## **Методические рекомендации по составлению мультимедийных презентаций**

Логическая последовательность создания презентации:

- структуризация учебного материала,
- составление сценария презентации,
- разработка дизайна мультимедийного пособия,
- подготовка медиафрагментов (аудио, видео, анимация, текст),
- проверка на работоспособность всех элементов презентации.

### **Критерии оценивания презентаций:**

(по каждому пункту отмечается 1 – присутствует, 0 – отсутствует)

1. Содержание презентации (макс. 3 балла)
  - 1.1. соответствует представляемому материалу
  - 1.2. Количество слайдов адекватно содержанию
  - 1.3. Оформлен титульный слайд
2. Текст на слайд (макс. 3 балла)
  - 2.1. Текст читается хорошо (выбран нужный размер шрифта)

2.2. Текст на слайде представляет собой опорный конспект (не перегружен словами) 2.3. Ошибки и опечатки отсутствуют

3. Анимация (макс. 3 балла)

3.1. Не используются эффекты с резкой сменой позиции (прыгающие, крутящиеся по экрану), которые мешают восприятию информации

3.2. Презентация не перегружена эффектами

3.3. Анимация применена целенаправленно

4. Иллюстрационный материал (макс. 3 балла)

4.1. Материал не скучен, есть иллюстрации

4.2. помогает наиболее полно раскрыть тему, не отвлекает от содержания выступления

4.3. средства визуализации (таблицы, схемы, графики) соответствует содержанию 5. Цветовое решение презентации (макс. 3 балла)

5.1. Выдержан единый стиль презентации

5.2. Цвет презентации не отвлекает внимание от содержания

5.3. Цвета фона и шрифта контрастны

ОЦЕНКА: «5»- 15-13 баллов, «4» - 12-9 баллов, «3» - 8-5

## **Методические рекомендации по решению задач**

### **Критерии оценивания задач:**

Оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью и в отведенные сроки;
- правильно выбран способ решения;
- решение сопровождается необходимыми объяснениями;
- верно выполнены нужные вычисления и преобразования;
- аккуратная запись решения;

Оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- решение не сопровождается необходимыми объяснениями;
- допущена одна-две ошибки (в зависимости от количества решаемых задач);

Оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью;
- решение не сопровождается необходимыми объяснениями.

### **Задания для самостоятельной работы**

#### **Самостоятельная работа № 1 «Элементы комбинаторики»**

Цель: Знать основные понятия по теме “Комбинаторика”.

##### Методические рекомендации

Составить конспект по теме, изучив основные понятия в области комбинаторики.

#### **Самостоятельная работа № 2 «Основы теории вероятностей»**

Цель: Развитие интереса к предмету.

##### Методические рекомендации

Форма самостоятельной деятельности: подготовить реферат по заявленной теме.

Работа должна соответствовать методическим рекомендациям по созданию презентаций.

#### **Самостоятельная работа № 3 «Дискретные случайные величины»**

Цель: Развитие интереса к предмету.

##### Методические рекомендации

Форма самостоятельной деятельности: создание презентации или сообщения по заявленной теме.

Работа должна соответствовать методическим рекомендациям по созданию презентаций и сообщений.

#### **Самостоятельная работа № 4 «Непрерывные случайные величины»**

Цель: Знать понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ.

##### Методические рекомендации

Изучив тему, составить пять примеров вычисления вычисления

числовых характеристик НСВ.

### **Самостоятельная работа № 5 «Математическая статистика»**

Цель: Понимать основные задачи и методы математической статистики.

#### **Методические рекомендации**

Составить опорный конспект по теме математическая статистика, используя Интернет источники.

### **Самостоятельная работа № 6 «Подготовка к экзамену»**

Цель: Подготовиться к зачету по курсу.

#### **Методические рекомендации**

Подготовиться к зачету по курсу, дав ответы на следующие вопросы:

1. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки.
2. Неупорядоченные выборки (сочетания).
3. Случайные события. Классическое определение вероятностей.
4. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
5. Вычисление вероятностей сложных событий.
6. Схемы Бернулли. Формула Бернулли.
7. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли.
8. Дискретная случайная величина.
9. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ.
10. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ.
11. Понятие биномиального распределения, характеристики.
12. Понятие геометрического распределения, характеристики.
13. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности.
14. Центральная предельная теорема.
15. Задачи и методы математической статистики.
16. Виды выборки.
17. Числовые характеристики вариационного ряда.