



1920

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
в г. Новороссийске  
Кафедра гуманитарных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по работе с филиалами  
ФГБОУ ВО «Кубанский  
государственный университет»



А.А. Евдокимов

2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.О.36 ВЕРОЯТНОСТНЫЕ МЕТОДЫ В УПРАВЛЕНИИ

Направление

подготовки/специальность 38.03.03 Управление персоналом

Направленность

(профиль)/специализация Развитие и оценка персонала

Форма обучения очная, очно-заочная

Квалификация Бакалавр

Краснодар 2023

Рабочая программа дисциплины «Вероятностные методы в управлении» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.03.03 «Управление персоналом».

Программу составил(и):

О.В.Вильчинская, доцент, канд.экон.наук

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
подпись

Рабочая программа дисциплины «Вероятностные методы в управлении» утверждена на заседании кафедры гуманитарных дисциплин протокол № 10 «29» мая 2023г.

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин Грузинская Е.И.

фамилия, инициалы

  
подпись

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии филиала протокол № 1 от 30.05.2023

Председатель УМК



С.Е.Ратенко

Рецензенты:

Директор ООО  
«ПортЮрСервис»  
Директор ООО  
«Аверс»

Сизиков А.В.

Рыжкова Е.В.

## Содержание рабочей программы дисциплины (модуля)

- 1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).
  - 1.1 Цель освоения дисциплины
  - 1.2 Задачи дисциплины
  - 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы
  - 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
2. Структура и содержание дисциплины.
  - 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.
  - 2.2 Содержание дисциплины
  - 2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины
    - 2.3.1 Занятия лекционного типа
    - 2.3.2 Занятия семинарского типа (практические/семинарские занятия, лабораторные работы)
    - 2.3.3 Примерная тематика курсовых работ
  - 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий
  - 5.1 Учебная литература
  - 5.2 Периодические издания
  - 5.3 Интернет ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационно справочные системы
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель освоения дисциплины

**Целью дисциплины** «Вероятностные методы в управлении» является изложение фундаментальных понятий метода моделирования как универсального метода познания на примере математической модели случайных явлений с учетом специфических особенностей управленческой деятельности.

**Воспитательная цель** – развитие личности гражданина, ориентированной на традиционные культурные, духовные и нравственные ценности российского общества, способной к активной социальной адаптации в обществе и самостоятельному жизненному выбору, к началу трудовой деятельности и продолжению профессионального образования, к самообразованию и самосовершенствованию.

### 1.2 Задачи дисциплины

#### **Задачи дисциплины:**

Важной методической задачей курса является формирование умения осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач, способностью выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации.

### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина» Б1.0.35 «Вероятностные методы в управлении» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки по направлению 38.03.03 «Управление персоналом» профилю «Развитие и оценка персонала» образовательной программы бакалавриата.

В методическом плане дисциплина опирается на знания, полученные при изучении курса: «Статистика», находится в неразрывной логической связи с такими дисциплинами, такие как: «Информационные технологии и анализ данных в управлении персоналом», «Использование современных информационных технологий оценки персонала».

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения по дисциплине
<b>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
ИУК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Определяет источники информации, требуемой для решения поставленной задачи.
	Самостоятельно использует различные типы поисковых запросов для решения поставленной задачи.
	Самостоятельно осуществляет поиск информации, используя различные источники информации и поисковые запросы, необходимые для решения поставленной задачи.
ИУК-1.4 При обработке информации отличает	Знает основные различия между фактами, мнениями, интерпретациями и оценками.
	Умеет формировать собственное мнение о фактах, мнениях,

факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	интерпретациях и оценках информации.
	Владеет способностью формировать и аргументировать свои выводы и суждения.
ИУК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знает возможные варианты решения типичных задач.
	Умеет обосновывать варианты решений поставленных задач.
	Владеет способностью предлагать варианты решения поставленной задачи и оценивать их достоинства и недостатки.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом. Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 2 Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Виды работ	Всего часов	Форма обучения	
		очно-заочная	
		3 семестр (часы)	3 семестр (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>36,2/24,2</b>	<b>36,2</b>	<b>24,2</b>
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>32/22</b>	<b>32</b>	<b>22</b>
занятия лекционного типа	16/12	16	12
практические (семинарские) занятия	16/10	16	10
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>4,2/2,2</b>	<b>4,2</b>	<b>2,2</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4/2	4	2
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2/0,2	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>71,8/83,8</b>	<b>71,8</b>	<b>83,8</b>
Проработка учебного (теоретического) материала	20/26	20	26
Проработка учебного (практического) материала	20/26	20	26
Выполнение индивидуальных заданий (решение задач, подготовка докладов, презентаций, рефератов)	22/26	22	26
Подготовка к текущему контролю	9,8/5,8	9,8	5,8
<b>Контроль:</b>	<b>-/-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Подготовка к зачету	-		
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>108/108</b>	<b>108</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>36,2/24,2</b>	<b>36,2</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>3/3</b>	<b>3</b>

## 2.2 Структура дисциплины:

### Очная форма обучения

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре (ОФО).

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Контактная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Случайные события	30	4	4	-	22
2.	Случайные величины	36	6	6	-	24
3.	Элементы математической статистики	37,8	6	6	-	25,8
	ИТОГО по разделам дисциплины:	103,8	16	16		71,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Контроль	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	-	-	-	-

### Очно-заочная форма обучения

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре (О-ЗФО).

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Контактная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
4.	Случайные события	30	2	2	-	26
2.	Случайные величины	38	4	4	-	30
3.	Элементы математической статистики	37,8	6	4	-	27,8
	ИТОГО по разделам дисциплины:	105,8	12	10	-	83,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Контроль	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	-	-	-	-

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

## 2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

#### Очная форма обучения

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Случайные события	Основные понятия теории вероятности. Основные теоремы теории вероятности. Повторение испытаний.	Контрольные вопросы
2.	Случайные величины	Случайные величины и их числовые характеристики. Виды случайных величин. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. Простейший поток событий. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Закон больших чисел. Функции распределения вероятностей. Интегральная и дифференциальная функции. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Нормальное распределение. Функции одного и двух независимых случайных аргументов. Математическое ожидание функции. Показатели распределения.	Контрольные вопросы
3.	Элементы математической статистики	Выборочный метод. Генеральная и выборочная совокупность. Способы отбора. Эмпирическая функция распределения. Характеристики вариационного ряда. Методы расчета сводных характеристик выборки. Метод произведений. Ассиметрия и эксцесс эмпирического распределения. Элементы теории корреляции. Линейная корреляция. Нелинейная и множественная корреляция. Проверка статистических гипотез. Статистическая гипотеза. Нулевая и конструирующая, простая и сложные гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Наблюдаемое значение критерия. Критическая область. Область принятия гипотезы. Критические точки. Отыскание правосторонней критической области. Отыскание левосторонней и двусторонней критических областей. Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона. Методика вычисления теоретических частот нормального распределения. Сравнение нескольких средних. Понятие о дисперсном анализе.	Контрольные вопросы

### Очно-заочная форма обучения

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
4.	Случайные события	Основные понятия теории вероятности. Основные теоремы теории вероятности. Повторение испытаний.	Контрольные вопросы
5.	Случайные величины	Случайные величины и их числовые характеристики. Виды случайных величин. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. Простейший поток событий. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Закон больших чисел. Функции распределения вероятностей. Интегральная и дифференциальная функции. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Нормальное распределение. Функции одного и двух независимых случайных аргументов. Математическое ожидание функции. Показатели распределения.	Контрольные вопросы
6.	Элементы математической статистики	Выборочный метод. Генеральная и выборочная совокупность. Способы отбора. Эмпирическая функция распределения. Характеристики вариационного ряда. Методы расчета сводных характеристик выборки. Метод произведений. Ассиметрия и эксцесс эмпирического распределения. Элементы теории корреляции. Линейная корреляция. Нелинейная и множественная корреляция. Проверка статистических гипотез. Статистическая гипотеза. Нулевая и конструирующая, простая и сложные гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Наблюдаемое значение критерия. Критическая область. Область принятия гипотезы. Критические точки. Отыскание правосторонней критической области. Отыскание левосторонней и двусторонней критических областей. Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона. Методика вычисления теоретических частот нормального распределения. Сравнение нескольких средних. Понятие о дисперсном анализе.	Контрольные вопросы

### 2.3.2 Занятия семинарского типа Очная форма обучения

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	Случайные события	Основные теоремы теории вероятности. Повторение испытаний.	Устный опрос, задачи
2.	Случайные величины	Случайные величины и их числовые характеристики. Простейший поток событий. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Закон больших чисел. Функции распределения вероятностей. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Нормальное распределение. Математическое ожидание функции. Показатели распределения.	Устный опрос, задачи,
3.	Элементы математической статистики	Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения Характеристики вариационного ряда. Методы расчета сводных характеристик выборки. Метод произведений. Ассиметрия и эксцесс эмпирического распределения. Линейная корреляция. Проверка статистических гипотез. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона. Методика вычисления теоретических частот нормального распределения.	Устный опрос, задачи

### Очно-заочная форма обучения

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
4.	Случайные события	Основные теоремы теории вероятности. Повторение испытаний.	Устный опрос, задачи
5.	Случайные величины	Случайные величины и их числовые характеристики. Простейший поток событий. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Закон больших чисел. Функции распределения вероятностей. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Нормальное распределение. Математическое ожидание функции. Показатели распределения.	Устный опрос, задачи,
6.	Элементы математической статистики	Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения Характеристики вариационного ряда. Методы расчета сводных характеристик выборки. Метод произведений. Ассиметрия и эксцесс эмпирического распределения. Линейная корреляция. Проверка статистических гипотез.	Устный опрос, задачи

	Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона. Методика вычисления теоретических частот нормального распределения.	
--	--	--

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т), задачи (З) и т.д.

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

### 2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены учебным планом.

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Проработка лекционного материала, изучение учебной и научной литературы, подготовка практическим занятиям.	1. Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели : учебник для вузов / В. Д. Мятлев, Л. А. Панченко, Г. Ю. Ризниченко, А. Т. Терехин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 321 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/512500">https://urait.ru/bcode/512500</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-01698-7. - Текст : электронный.
2	Подготовка реферата, презентации	2. Гмурман, Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - Москва : Юрайт, 2023. - 479 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/510437">https://urait.ru/bcode/510437</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-00211-9. - Текст : электронный.
3	Решение задач по темам занятий, выполнение тестов.	3. Кремер, Наум Шевелевич. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов. Математическая статистика / Н. Ш. Кремер. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 538 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/517540">https://urait.ru/bcode/517540</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-10004-4. - Текст : электронный.
4	Подготовка к текущему контролю	4. Гмурман, Владимир Ефимович. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для студентов вузов / В. Е. Гмурман. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2011. - 404 с. - (Основы наук). - ISBN 978-5-9916-1266-1. - ISBN 978-5-9692-1180-3 : 248 р. 00 к. - Текст : непосредственный.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **3 Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины**

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия, подготовка рефератов, решение задач, выполнение тестовых заданий, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (разбора конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

### **4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Вероятностные методы в управлении». Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, реферата по проблемным вопросам, ситуационных задач и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету.

#### **Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации**

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация

1	ИУК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Определяет источники информации, требуемой для решения поставленной задачи.	Устный опрос Рефераты Ситуационные задачи	Вопрос на зачете: 1-40
		Самостоятельно использует различные типы поисковых запросов для решения поставленной задачи.		
		Самостоятельно осуществляет поиск информации, используя различные источники информации и поисковые запросы, необходимые для решения поставленной задачи.		
2	ИУК-1.4 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	Знает основные различия между фактами, мнениями, интерпретациями и оценками.	Устный опрос Рефераты Ситуационные задачи	Вопрос на зачете: 1-40
		Умеет формировать собственное мнение о фактах, мнениях, интерпретациях и оценках информации.		
		Владеет способностью формировать и аргументировать свои выводы и суждения.		
3	ИУК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	ИУК-1.5.3-1. Знает возможные варианты решения типичных задач.	Устный опрос Рефераты Ситуационные задачи	Вопрос на зачете: 1-40
		ИУК-1.5.У-1. Умеет обосновывать варианты решений поставленных задач.		
		ИУК-1.5.У-2. Владеет способностью предлагать варианты решения поставленной задачи и оценивать их достоинства и недостатки.		

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Вопросы для самоконтроля**

1. Дайте классическое и статистическое определение вероятности.
2. Сформулируйте принцип практической невозможности маловероятных событий.

3. Дайте определение суммы событий. Докажите теорему сложения вероятностей несовместимых событий. Можно ли считать эту теорему частным случаем теоремы сложения вероятностей совместных событий.
4. Дайте определение произведения событий. Докажите теорему умножения вероятностей независимых событий.
5. Дайте определение условной вероятности. Докажите теорему умножения вероятностей зависимых событий.
6. Выведите формулу Бернулли.
7. Выведите формулу полной вероятности.
8. Выведите формулу Байеса. Для чего служит эта формула?
9. В чем состоит различие между локальной и интегральной теоремами Лапласа?
10. Приведите примеры дискретных и непрерывных случайных величин.
11. Что называют законом распределения вероятностей дискретной случайной величины?
12. Дайте определение биномиального закона распределения вероятностей дискретной случайной величины.
13. Как найти параметр  $\lambda$  распределения Пуассона.
14. Дайте определение математического ожидания дискретной случайной величины и докажьте его свойства.
15. Дайте определение дисперсии случайной величины и докажьте ее свойства.
16. В чем состоит преимущество среднего квадратического отклонения перед дисперсией?
17. Сформулируйте и докажьте неравенство Чебышева.
18. Почему неравенство Чебышева имеет для практики ограниченное значение?
19. Приведите примеры применения теоремы Чебышева на практике.
20. Дайте определение интегральной функции и докажьте ее свойства.
21. Как, зная интегральную функцию, найти вероятность того, что случайная величина имеет значение, заключенное в данном интервале?
22. Дайте определение дифференциальной функции и докажьте ее свойства.
23. В чем состоит различие графиков интегральной функции непрерывной и дискретной случайных величин?
24. Дайте определение дифференциальной функции и докажьте ее свойства.
25. Применима ли дифференциальная функция для задания дискретной случайной величины?
26. Напишите дифференциальную функцию случайной величины равномерно распределенной в интервале  $(a, b)$ .
27. Дайте определение математического ожидания в дисперсии непрерывной случайной величины.
28. Что называется композицией законов распределения?
29. В чем состоит различие между повторной и бесповторной выборками?
30. Дайте определение генеральной и выборочной средней, генеральной и выборочной дисперсий.
31. Что такое групповая средняя?
32. Как определяются несмещенная, эффективная и состоятельная оценки?
33. Дайте определение групповой, внутригрупповой, межгрупповой и общей дисперсий.
34. Сформулируйте теорему сложения дисперсий.
35. Как найти доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормально распределенного признака при известном среднем квадратическом отклонении?
36. Что называют модой, медианой и размахом вариации?
37. В чем состоит преимущество условных вариантов перед первоначальными?

38. В чем состоит метод произведений?
40. Как сводят первоначальные неравностоящие варианты к равностоящим?
41. Дайте определение ассиметрии и эксцесса эмпирического распределения.
42. Что такое условная средняя?
43. Дайте определение корреляционной зависимости.
44. В чем состоят две основные задачи теории корреляции?
45. Какую корреляцию называют линейной?
46. Дайте определение корреляционного отношения и перечислите его свойства.
47. В каком случае корреляцию называют криволинейной?
48. Как называют корреляцию, если исследуется связь между несколькими признаками?

В качестве оценочных средств программой дисциплины предусматривается:

- текущий контроль – устный опрос, реферат, контрольная работа; решение задач;
- промежуточная аттестация (зачет).

### Типовые задания

1. Эксперт оценивает качественный уровень трех видов изделий по потребительским признакам. Вероятность того, что изделию первого вида будет присвоен знак качества, равна 0,7; для изделия второго вида эта вероятность равна 0,9; а для изделия третьего вида 0,8. Найти вероятность того, что знак качества будет присвоен: а) всем изделиям; б) только одному изделию; в) хотя бы одному изделию

2. Оптовая база снабжает товаром 9 магазинов. Вероятность того, что в течение дня поступит заявка на товар, равна 0,5 для каждого магазина. Найти вероятность того, что в течение дня а) поступит 6 заявок, б) не менее 5 и не более 7 заявок, в) поступит хотя бы одна заявка. Каково наивероятнейшее число поступающих в течение дня заявок и чему равна соответствующая ему вероятность.

3. Найти: а) математическое ожидание, б) дисперсию, в) среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины  $X$  по известному закону ее распределения, заданному таблично:

X	8	4	6	5
P	0,2	0,5	0,2	0,1

4. Случайная величина  $X$  интегральной функцией распределения  $F(X)$ .

Требуется: а) найти дифференциальную функцию распределения (плотность вероятности) б) найти математическое ожидание и дисперсию  $X$  в) построить графики интегральной и дифференциальной функций распределения.

5. Требуется: а) найти дифференциальную функцию распределения (плотность вероятности) б) найти математическое ожидание и дисперсию  $X$  в) построить графики интегральной и дифференциальной функций распределения.  $F(X) =$

$$) = \begin{cases} 0, & \text{при } x < 0 \\ \frac{x^2}{4}, & \text{при } 0 < x < 2 \\ 1, & \text{при } x > 2 \end{cases}$$

6. Заданы математическое ожидание  $a=15$  и среднее квадратическое отклонение  $b=2$  нормально распределенной величины  $X$ . Требуется найти: а) вероятность того, что  $X$  примет значение, принадлежащее интервалу (9; 19). б) вероятность того, что абсолютная величина отклонения « $X-a$ » окажется меньше  $\delta=3$

7. Даны выборочные варианты  $x_1$  и соответствующие им частоты  $n_i$  количественного признака  $X$ . а) найти выборочные среднюю дисперсию и

среднеквадратическое отклонение. б) Считая, что количественный признак  $X$  распределен по нормальному закону и что выборочная дисперсия равна генеральной дисперсии, найти доверительный интервал для оценки математического ожидания с надежностью  $\gamma=0,99$

8. Даны выборочные варианты  $x_i$  и соответствующие им частоты  $n_i$  количественного признака  $X$ . а) найти выборочные среднюю дисперсию и среднеквадратическое отклонение. б) Считая, что количественный признак  $X$  распределен по нормальному закону и что выборочная дисперсия равна генеральной дисперсии, найти доверительный интервал для оценки математического ожидания с надежностью  $\gamma=0,99$

$x_i$	10,2	15,2	20,2	25,2	30,2	35,2	40,2
$n_i$	3	15	26	54	12	5	3

9. По данным корреляционной таблицы найти условные средние  $Y_x$  и  $X_y$ . Оценить тесноту линейной связи между признаками  $X$  и  $Y$  и составить уравнение линейной регрессии  $Y$  по  $X$  и  $X$  по  $Y$ . Сделать чертеж, нанеся на него условные средние и найденные прямые регрессии. Оценить силу связи между признаками с помощью корреляционного отношения.

$Y \setminus X$	5	10	15	20	25	30	$N_y$
35	4	2	6				
45	5	3	8				
55	5	45	5	55			
65	2	8	7	17			
75	4	7	3	14			
$N_x$	4	7	10	57	19	3	$n=100$

### Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)

#### Вопросы для подготовки к зачету

1. Классическое и статистическое определение вероятности.
2. Принцип практической невозможности маловероятных событий.
3. Определение суммы событий. Докажите теорему сложения вероятностей несовместимых событий. 4. Дайте определение произведения событий. Докажите теорему умножения вероятностей независимых событий.
4. Дайте определение условной вероятности. Докажите теорему умножения вероятностей зависимых событий.
5. Выведите формулу Бернулли.
6. Выведите формулу полной вероятности.
7. Выведите формулу Байеса. Для чего служит это формула?
8. В чем состоит различие между локальной и интегральной теоремами Лапласа?
9. Законом распределения вероятностей дискретной случайной величины.
10. Дайте определение биномиального закона распределения вероятностей дискретной случайной величины.
11. Как найти параметр  $\lambda$  распределения Пуассона.
12. Математического ожидания дискретной случайной величины и его свойства.
13. Дисперсии случайной величины и ее свойства.
14. Сформулируйте и докажите неравенство Чебышева. Почему неравенство Чебышева имеет для практики ограниченное значение?
15. Приведите примеры применения теоремы Чебышева на практике.

16. Дайте определение интегральной функции и докажите ее свойства.
  18. Дифференциальная функция и ее свойства.
  19. Дайте определение дифференциальной функции и докажите ее свойства.
  20. Математическое ожидание в дисперсии непрерывной случайной величины.
  28. Композиция законов распределения.
  29. Различие между повторной и бесповторной выборками.
  30. Определение генеральной и выборочной средней, генеральной и выборочной дисперсий.
  31. Несмещенная, эффективная и состоятельная оценки.
  32. Определение групповой, внутригрупповой, межгрупповой и общей дисперсий.
- Сформулируйте теорему сложения дисперсий.
33. Что называют модой, медианой и размахом вариации.
  37. Преимущество условных вариантов перед первоначальными.
  38. В чем состоит метод произведений?
  39. Как сводят первоначальные неравностоящие варианты к равностоящим?
  41. Дайте определение ассиметрии и эксцесса эмпирического распределения.
  42. Дайте определение корреляционной зависимости. Основные задачи теории корреляции.
  43. Линейная корреляция. Дайте определение корреляционного отношения и перечислите его свойства.
  44. Криволинейная корреляция. Множественная корреляция.

#### **Критерии оценивания результатов обучения**

Оценка	Критерии оценивания по зачету
Зачтено	Студент усвоил теоретический материал без пробелов, умеет правильно объяснять пройденный материал, иллюстрируя его примерами из практической деятельности, выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой
Не зачтено	Студент не усвоил или частично усвоил теоретический материал, затрудняется привести примеры из практической деятельности по рассматриваемым вопросам, не выполнил или выполнил не полностью задания, предусмотренные рабочей программой

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий**

### **5.1. Учебная литература**

1. Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели : учебник для вузов / В. Д. Мятлев, Л. А. Панченко, Г. Ю. Ризниченко, А. Т. Терехин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 321 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/512500> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-01698-7. - Текст : электронный.

2. Гмурман, Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - Москва : Юрайт, 2023. - 479 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/510437> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-00211-9. - Текст : электронный.

3. Кремер, Наум Шевелевич. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов. Математическая статистика / Н. Ш. Кремер. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 538 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/517540> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-10004-4. - Текст : электронный.

4. Гмурман, Владимир Ефимович. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для студентов вузов / В. Е. Гмурман. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2011. - 404 с. - (Основы наук). - ISBN 978-5-9916-1266-1. - ISBN 978-5-9692-1180-3 : 248 р. 00 к. - Текст : непосредственный.

### **5.2. Периодическая литература**

1. Вестник Московского университета. Серия 01.Математика. механика. - URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/9045>

2. Известия ВУЗов.Математика. - URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/7087>

### **5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>

ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» <http://www.biblioclub.ru/>

ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>

ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)

ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

## Профессиональные базы данных

Scopus <http://www.scopus.com/>

ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com/>

Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>

Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>

Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>

Springer Journals: <https://link.springer.com/>

Springer Journals Archive: <https://link.springer.com/>

Nature Journals: <https://www.nature.com/>

Springer Nature Protocols and Methods:

<https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>

Springer Materials: <http://materials.springer.com/>

Nano Database: <https://nano.nature.com/>

Springer eBooks (i.e. 2020 eBook collections): <https://link.springer.com/>

"Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>

Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

## Информационные справочные системы

Консультант Плюс

## Ресурсы свободного доступа

КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru/>;

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

<https://www.minobrnauki.gov.ru/>;

Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

<http://window.edu.ru/>;

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [http://school-](http://school-collection.edu.ru/)

[collection.edu.ru/](http://collection.edu.ru/) .

Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина

"Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;

Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;

Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;

Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;

Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;

Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы

[http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety)

## Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы

### КубГУ

Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ

<http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>

Электронная библиотека трудов ученых КубГУ

<http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>

Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>

База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://infoneeds.kubsu.ru/>

Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>

Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

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

Система обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических (семинарских) занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

### **Подготовка к лекциям.**

Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Данная дисциплина как наука использует свою терминологию, категориальный, графический и экономико-математический аппараты, которыми студент должен научиться пользоваться и применять по ходу записи лекции. Культура записи лекции – один из важнейших факторов успешного и творческого овладения знаниями по современным экономическим проблемам общества. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать экономическое мышление.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от обучающегося требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

### **Подготовка к практическим (семинарским) занятиям.**

Семинарское занятие по дисциплине – важнейшая форма самостоятельной работы студентов над научной, учебной и периодической литературой. Именно на семинарском занятии каждый студент имеет возможность проверить глубину усвоения учебного материала, показать знание категорий, положений и инструментов экономической политики, и уметь их применить для аргументированной и доказательной оценки экономических процессов, происходящих в современном мире. Участие в семинаре позволяет студенту соединить полученные теоретические знания с решением конкретных практических задач и моделей в области бизнеса, давать оценку экономическим явлениям, происходящим в стране и мире.

Подготовку к каждому практическому занятию необходимо начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала.

### **Рекомендации по работе с литературой.**

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, словоописания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

#### **Методические указания по написанию доклада (реферата).**

Реферат пишется по выбранной и согласованной с преподавателем теме.

Предложенные варианты тем определяют возможное направление исследования, но они могут быть изменены, уточнены, скорректированы. Объем работы составляет до 10-15 страниц машинописного текста.

Основные элементы реферата:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников.

Написание и защита реферата на аудиторном занятии используется в целях приобретения обучающимся необходимой профессиональной подготовки, развития умения и навыков самостоятельного научного поиска: изучения литературы по выбранной теме управленческой деятельности, анализа различных источников и точек зрения, обобщения материала, выделения главного, формулирования выводов и т. п. С помощью реферата обучающийся глубже постигает наиболее сложные проблемы данной дисциплины, учится лаконично излагать свои мысли, правильно оформлять работу, докладывать результаты своего труда.

Подготовка и защита реферата способствует формированию навыков публичного выступления у будущего управленца, закреплению у него знаний, развитию умения самостоятельно анализировать многообразные общественно-политические явления современности, вести полемику.

План реферата не должен быть слишком сложным и запутанным. То есть для работы вполне достаточно два-три раздела основной части. Названия разделов

необходимо формулировать таким образом, чтобы примерное их содержание было ясно из самого названия. С другой стороны, не следует давать слишком подробное описание содержания разделов.

Во введении следует раскрыть значение и актуальность темы реферата, определить объект и предмет исследования, поставить цель и сформулировать задачи работы.

Основная часть работы содержит рассуждения по теме, то есть раскрытие темы, ответ на поставленные вопросы (задачи), аргументы, примеры и так далее. Все существенное содержание работы должно быть изложено в основной части. Следует последовательно работать с каждым разделом, развивая аргументы, приводя примеры, делая промежуточные выводы. Заключение необходимо для того, чтобы еще раз повторить и закрепить уже сказанное. Как правило, в заключении уже не дается никакой новой информации, а даются основные выводы и рекомендации, вытекающие из содержания работы. Заключение должно с одной стороны плавно завершать содержание реферата, с другой стороны соотносится со вступлением так, чтобы цель и задачи, поставленные в начале работы могли соотноситься с ответами и выводами в заключении.

Реферат должен отвечать требованиям читабельности, последовательности и логичности.

### **Методические рекомендации по подготовке презентации.**

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов - то есть электронных страничек, занимающих весь экран монитора (без присутствия панелей программы). Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал. Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов). На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

1 стратегия: на слайды выносятся опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования: объем текста на слайде – не больше 7 строк; маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов; отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках; значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации. Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования: выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию; использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением (как правило, никто из присутствующих не заинтересован вчитываться в текст на ваших слайдах и всматриваться в мелкие иллюстрации); максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому).

Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Основная ошибка при выборе данной стратегии – «соревнование» со своим иллюстративным материалом (аудитории не предоставляется достаточно времени, чтобы воспринять материал на слайдах). Обычный слайд, без эффектов анимации должен

демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время присутствующие не успеют осознать содержание слайда. Если какая-то картинка появилась на 5 секунд, а потом тут же сменилась другой, то аудитория будет считать, что докладчик ее подгоняет. Обратного (позитивного) эффекта можно достигнуть, если докладчик пролистывает множество слайдов со сложными таблицами и диаграммами, говоря при этом «Вот тут приведен разного рода вспомогательный материал, но я его хочу пропустить, чтобы не перегружать выступление подробностями». Правда, такой прием делать в начале и в конце презентации – рискованно, оптимальный вариант – в середине выступления. Если на слайде приводится сложная диаграмма, ее необходимо предварить вводными словами например, «На этой диаграмме приводится то-то и то-то, зеленым отмечены показатели А, синим – показатели Б»), с тем, чтобы дать время аудитории на ее рассмотрение, а только затем приступить к ее обсуждению. Каждый слайд, в среднем должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). В связи с этим лучше настроить презентацию не на автоматический показ, а на смену слайдов самим докладчиком.

Особо тщательно необходимо отнестись к оформлению презентации. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации – для информации не менее 18.

В презентациях не принято ставить переносы в словах. Подумайте, не отвлекаете ли вы слушателей своей же презентацией? Яркие краски, сложные цветные построения, излишняя анимация, выпрыгивающий текст или иллюстрация - не самое лучшее дополнение к научному докладу. Также нежелательны звуковые эффекты в ходе демонстрации презентации. Наилучшими являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светложелтый текст и т. д.). Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.

Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже). Неконтрастные слайды будут смотреться тусклыми и невыразительными, особенно в светлых аудиториях. Для лучшей ориентации в презентации по ходу выступления лучше пронумеровать слайды. Желательно, чтобы на слайдах оставались поля, не менее 1 см с каждой стороны. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями). Использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись (например, последовательное появление элементов диаграммы). Для акцентирования внимания на какой-то конкретной информации слайда можно воспользоваться лазерной указкой. Диаграммы готовятся с использованием мастера диаграмм табличного процессора MSExcel. Для ввода числовых данных используется числовой формат с разделителем групп разрядов. Если данные (подписи данных) являются дробными числами, то число отображаемых десятичных знаков должно быть одинаково для всей группы этих данных (всего ряда подписей данных). Данные и подписи не должны накладываться друг на друга и сливаться с графическими элементами диаграммы.

Структурные диаграммы готовятся при помощи стандартных средств рисования пакета MSOffice. Если при форматировании слайда есть необходимость пропорционально уменьшить размер диаграммы, то размер шрифтов реквизитов должен быть увеличен с таким расчетом, чтобы реальное отображение объектов диаграммы соответствовало значениям, указанным в таблице. В таблицах не должно быть более 4 строк и 4 столбцов в противном случае данные в таблице будет просто невозможно увидеть. Ячейки с названиями строк и столбцов и наиболее значимые данные рекомендуется выделять цветом. Табличная информация вставляется в материалы как таблица текстового процессора MSWord или табличного процессора MSExcel. При вставке таблицы как объекта и пропорциональном изменении ее размера реальный отображаемый размер

шрифта должен быть не менее 18 pt. Таблицы и диаграммы размещаются на светлом или белом фоне. Если Вы предпочитаете воспользоваться помощью оператора (что тоже возможно), а не листать слайды самостоятельно, очень полезно предусмотреть ссылки на слайды в тексте доклада ("Следующий слайд, пожалуйста..."). Заключительный слайд презентации, содержащий текст «Спасибо за внимание» или «Конец», вряд ли приемлем для презентации, сопровождающей публичное выступление, поскольку завершение показа слайдов еще не является завершением выступления. Кроме того, такие слайды, так же как и слайд «Вопросы?», дублируют устное сообщение. Оптимальным вариантом представляется повторение первого слайда в конце презентации, поскольку это дает возможность еще раз напомнить слушателям тему выступления и имя докладчика и либо перейти к вопросам, либо завершить выступление. Для показа файл презентации необходимо сохранить в формате «Демонстрация PowerPoint» (Файл - Сохранить как - Тип файла - Демонстрация PowerPoint). В этом случае презентация автоматически открывается в режиме полноэкранного показа (slideshow) и слушатели избавлены как от вида рабочего окна программы PowerPoint, так и от потерь времени в начале показа презентации.

После подготовки презентации полезно проконтролировать себя вопросами: удалось ли достичь конечной цели презентации (что удалось определить, объяснить, предложить или продемонстрировать с помощью нее?); к каким особенностям объекта презентации удалось привлечь внимание аудитории? Не отвлекает ли созданная презентация от устного выступления? После подготовки презентации необходима репетиция выступления.

### **Общие рекомендации по самостоятельной работе обучающихся.**

Успешное овладение знаниями по дисциплине предполагает постоянную и кропотливую самостоятельную работу студентов на лекциях, семинарах, при подготовке к контрольным работам и т.д. Под самостоятельной работой следует понимать совокупность всей самостоятельной деятельности студентов, как в учебной аудитории, так и вне ее, в контакте с преподавателем и в его отсутствие. Самостоятельная работа реализуется:

1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических и семинарских занятиях.

2. В контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.

3. В библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.

К внеаудиторной самостоятельной работе относятся:

- проработка лекционного материала, изучение учебной и научной литературы, подготовка к практическим занятиям;

- подготовка и написание рефератов, эссе и других письменных работ на заданные темы;

- выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.;

- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы;

- подготовка к участию в научно-теоретических конференциях. Для успешного усвоения курса важное значение имеет самостоятельная работа с книгой.

Студент не должен допускать чтение материала выборочно или «по диагонали», поскольку в этом случае огромное количество необходимой информации остается вне внимания.

При написании реферата студент должен соблюдать следующие требования к содержанию:

- использовать материал, который строго относится к выбранной теме;
- излагать основные аспекты грамотно и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной);
- группировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам;

- заканчивать реферат подведением итогов проведенной исследовательской работы. Требования к выступлению с рефератом: краткое изложение (10-15 мин.) основного содержания подготовленного текста; выделение главной авторской мысли; рассмотрение излагаемой проблемы в контексте тематики курса; высказывание своих комментариев по поводу изложенного; отвечать на вопросы.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- 1) авторский взгляд на проблему;
- 2) умение выделить объект, предмет, сформулировать проблемы, рассматриваемые в эссе;
- 3) уровень аргументации;
- 4) знание литературы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## 7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа; учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная аудитория № 201 353900 Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Коммунистическая дом № 36	Оборудование: мультимедийный проектор, экран, ноутбук, учебная мебель, доска учебная, учебно-наглядные пособия (тематические иллюстрации), презентации на электронном носителе, сплит-система	WinRAR, Государственный контракт №13-ОК/2008-3; Microsoft Windows XP, Государственный контракт №13-ОК/2008-3; Microsoft Windows Office 2003 Pro, Государственный контракт №13-ОК/2008-3 (Номер лицензии - 43725353); Консультант Плюс, Договор №177/948 от 18.05.2000
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа; учебная аудитория	Оборудование: мультимедийный проектор, экран, ноутбук, учебная мебель, доска учебная, учебно-наглядные пособия (тематические	WinRAR, Государственный контракт №13-ОК/2008-3; Microsoft Windows XP, Государственный контракт №13-ОК/2008-3; Microsoft Windows Office

<p>групповых и индивидуальных консультаций; учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная аудитория № 202 353900 Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Коммунистическая дом № 36</p>	<p>иллюстрации), презентации на электронном носителе, сплит-система</p>	<p>2003 Pro, Государственный контракт №13-ОК/2008-3 (Номер лицензии - 43725353); Консультант Плюс, Договор №177/948 от 18.05.2000</p>
--	---	---

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
<p>Учебная аудитория для самостоятельной работы, с рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин Учебная аудитория № 309 353900 Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Коммунистическая дом № 36</p>	<p>Оборудование: ученические столы, стулья, персональные компьютеры, подключение к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>WinRAR, Государственный контракт №13-ОК/2008-3; MicrosoftWindows XP, Государственный контракт №13-ОК/2008-3; MicrosoftWindowsOffice 2003 Pro, Государственный контракт №13-ОК/2008-3 (Номер лицензии - 43725353); Консультант Плюс, Договор №177/948 от 18.05.2000.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся - читальный зал библиотеки. 353900 Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. героев Десантников № 87</p>	<p>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети</p>	<p>WinRAR, Государственный контракт №13-ОК/2008-3; MicrosoftWindows XP, Государственный контракт №13-ОК/2008-3; MicrosoftWindowsOffice 2003 Pro, Государственный контракт №13-ОК/2008-3 (Номер</p>

	<p>«Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>лицензии - 43725353); Консультант Плюс, Договор №177/948 от 18.05.2000.</p>
--	---	--