



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра предпринимательства и управления в сфере услуг и рекламы

УТВЕРЖДАЮ

декан факультета бизнес-коммуникаций и
информатики

М.Г. Синчурина

«19» марта 2025 г

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля)

Б1.В.06 Статистика

(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки:

09.03.03 Прикладная информатика

(код, наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) подготовки:

Прикладная информатика в управлении

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

(очная, заочная (с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий), очно-заочная (с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий *))*

Согласовано с УМК факультета бизнес-коммуникаций и информатики:

Рекомендовано кафедрой
предпринимательства и управления в сфере
услуг и рекламы:

Протокол № 7 от «19» марта 2025 г.

Протокол № 8 от «17» марта 2025 г.

Председатель

М.Г. Синчурина

зав. кафедры

Е.А. Волохова

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>стр.</i>
I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	3
II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	3
III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	4
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и СРС, отведенного на них количества академических часов	4
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	6
4.3 Содержание учебного материала	8
4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	9
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение самостоятельной работы студентов	10
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	12
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	16
V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	16
а) основная литература	16
б) дополнительная литература	16
в) периодическая литература	17
г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы	17
VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
6.1. Учебно-лабораторное оборудование	18
6.2. Программное обеспечение	20
6.3. Технические и электронные средства	20
VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	20
VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	21
8.1. Оценочные средства текущего контроля	21
8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации	26

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели: Освоение теоретических знаний в области статистики, приобретение умений использования методов получения и обработки статистической информации, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций для профессиональной деятельности бакалавров по направлению «Управление персоналом» .

Задачи:

- Усвоение основных понятий в области статистики;
- Изучение и применение методов получения и обработки статистической информации;
- Освоение наиболее универсальных и распространенных в мировой практике методов статистического анализа, методологии построения и анализа системы статистических показателей, отражающих состояние и развитие явлений и процессов общественной жизни;
- Умение ориентироваться в структуре и организации статистики на всех уровнях управления, в ее роли на государственном уровне, а также умение пользоваться статистическими данными, публикации Росстата в периодических изданиях, сборниках, на сайтах;
- Приобретение умений и навыков использования теоретических знаний в практических ситуациях, а также формирования необходимых компетенций для профессиональной деятельности.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Статистика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений «Блок 1. Дисциплины (модули)».

Статистика предназначена для изучения явлений и процессов общественной жизни, раскрывает законы возникновения и развития этих явлений и их взаимосвязи.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Информатика;
- Микроэкономика;
- Макроэкономика;
- Прикладная математика и математические методы и модели в отрасли;
- Современные информационные технологии.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Основы научно-исследовательской деятельности;
- Управленческий учет и анализ;
- Организация и нормирование труда;
- Экономика предприятий и организаций;
- Бухгалтерский учет и налогообложение;
- Экономика и социология труда;
- Оплата труда;
- Бизнес-планирование.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций (элементов следующих компетенций) в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1 Способность интерпретировать математические, естественнонаучные, социально-экономические, инженерные знания, самостоятельно приобретать, развивать и применять их для формализации и решения задач разработки и модификации программного обеспечения в соответствии с запросом заказчика	ПК-1.1	Знать специальные разделы математики, естественнонаучных и социально-экономических дисциплин необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности
	ПК-1.2	Уметь применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач разработки программных приложений в соответствии с задачами заказчика
	ПК-1.3	Владеть навыками использования математических, естественнонаучных, социально-экономических, инженерных знаний в разработке компьютерных моделей и прототипов программного обеспечения для решения проектных и научно-исследовательских задач

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа, в том числе 36 часов на контроль, из них 36 часов на экзамен.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 18 часов контактной работы и 72 часа самостоятельной работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и СРС, отведенного на них количества академических часов

п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
			Лекции (из них электронные часы)	Семинарские (практические) занятия (из них электронные часы)	Консультации		
1	Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики. Основные понятия и определения.	3	0 (0)	4 (2)	0	8	
2	Этап систематизации и обобщения данных. Числовые характеристики статистических распределений. Графические изображения рядов распределений случайных величин.	3	0 (0)	4 (2)	0	8	
3	Выявление центральных тенденций распределения. Виды средних (среднее арифметическое, средневзвешенное, медиана и мода).	3	0 (0)	4 (2)	0	8	
4	Показатели вариаций случайных величин. Ошибки статистического наблюдения.	3	0 (0)	4 (2)	0	10	

5	Этап оценки значимости (достоверности) результата. Истинное значение случайной величины. Доверительные оценки параметров.	3	0 (0)	4 (4)	0	10	
6	Этап нахождения взаимосвязи между случайными величинами. Аппроксимация. Линия эмпирической регрессии.	3	0 (0)	4 (2)	0	10	
7	Корреляционный анализ. Коэффициент линейной корреляции. Значимость коэффициентов линейной корреляции.	3	0 (0)	6 (2)	0	8	
8	Статистический анализ рядов динамики.	3	0 (0)	6 (2)	0	10	
Итого за 3 семестр			0 (0)	36 (18)	0	72	Экз (36)
Итого часов			0 (0)	36 (18)	0	72	

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Се- местр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оце- ночное сред- ство	Учебно- методи- ческое обеспе- чение само- стоя- тельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выпол- нения	Зат- раты вре- мени, час. (из них с при- мене- нием ДОТ)		

3	Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики. Основные понятия и определения.	Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций, подготовка эссе Для формирования умений: подготовка проекта или творческой работы	30.09	8 (8)	Тест, ПЗ, КЛ	УМО
3	Этап систематизации и обобщения данных. Числовые характеристики статистических распределений. Графические изображения рядов распределений случайных величин.	Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы, составление схем и таблиц Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций Для формирования умений: решение задач	15.10	8 (8)	Тест, Реф, КЛ	УМО
3	Выявление центральных тенденций распределения. Виды средних (среднее арифметическое, средневзвешенное, медиана и мода).	Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы, составление схем и таблиц Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций Для формирования умений: решение задач	30.10	8 (8)	Тест, РЗ, КЛ	УМО
3	Показатели вариаций случайных величин. Ошибки статистического наблюдения.	Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы, составление схем и таблиц Для формирования умений: решение задач, работа с тренажером	10.11	10 (10)	Тест, РЗ, КЛ	УМО
3	Этап оценки значимости (достоверности) результата. Истинное значение случайной величины. Доверительные оценки параметров.	Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций Для формирования умений: решение задач	25.11	10 (10)	Тест, РЗ, КЛ	УМО

3	Этап нахождения взаимосвязи между случайными величинами. Аппроксимация. Линия эмпирической регрессии.	Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций Для формирования умений: решение задач	5.12	10 (10)	Тест, Гл	УМО
3	Корреляционный анализ. Коэффициент линейной корреляции. Значимость коэффициентов линейной корреляции.	Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций Для формирования умений: решение задач	15.12	8 (8)	Тест, Гл	УМО
3	Статистический анализ рядов динамики.	Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций Для формирования умений: решение задач, работа с тренажером Подготовка к зачету с оценкой	25.12	10 (10)	Тест, КР, КЛ	УМО
Общая трудоемкость самостоятельной работы по дисциплине (час)				72		
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час)				72		
Бюджет времени самостоятельной работы, предусмотренный учебным планом для данной дисциплины (час)				72		

4.3 Содержание учебного материала

Трудоемкость дисциплины (з.е.)	4
--------------------------------	---

Наименование основных разделов (модулей)	Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики. Основные понятия и определения. Этап систематизации и обобщения данных. Числовые характеристики статистических распределений. Графические изображения рядов распределений случайных величин. Выявление центральных тенденций распределения. Виды средних (среднее арифметическое, средневзвешенное, медиана и мода). Показатели вариаций случайных величин. Ошибки статистического наблюдения. Этап оценки значимости (достоверности) результата. Истинное значение случайной величины. Доверительные оценки параметров. Этап нахождения взаимосвязи между случайными величинами. Аппроксимация. Линия эмпирической регрессии. Корреляционный анализ. Коэффициент линейной корреляции. Значимость коэффициентов линейной корреляции. Статистический анализ рядов динамики.
Формы текущего контроля	Тест, практическое задание, конспект лекций, реферат, решение задач, глоссарий по предмету, контрольная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость, час. (из них электронные часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	1	Этап статистического наблюдения. Создание анкеты в виде электронной регистрационной формы.	4 (2)	Тест, Пз	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2	2	Ранжирование и группировка ряда случайных величин. Графическое представление рядов распределения случайных величин.	4 (2)	Тест, Пз	ПК-1.1, ПК-1.2

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость, час. (из них электронные часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
3	3	Выявление центральных тенденций распределения. Виды средних (среднее арифметическое, средневзвешенное, медиана и мода).	4 (2)	Тест, РЗ	ПК-1.1, ПК-1.2
4	4	Показатели вариаций случайных величин.. Показатели вариаций случайных величин. Ошибки статистического наблюдения.	4 (2)	Тест, РЗ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5	5	Определение параметров рядов распределений. Доверительные оценки параметров. Этап оценки значимости (достоверности) результата. Истинное значение случайной величины. Доверительные оценки параметров.	4 (4)	Тест, Пз, РЗ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
6	6	Аппроксимация. Линия эмпирической регрессии.	4 (2)	Тест, Пз	ПК-1.1, ПК-1.2
7	7	Корреляционный анализ. Коэффициент линейной корреляции.	6 (2)	Тест, Пз	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
8	8	Статистический анализ рядов динамики	6 (2)	Тест, Пз	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики. Основные понятия и определения.	Творческое задание. При выполнении творческого задания целью, которого является изучения мнения студентов об организации учебного процесса вуза, обучающимся предлагается провести специальное обследование.. Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики. Основные понятия и определения.	ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2	Этап систематизации и обобщения данных. Числовые характеристики статистических распределений. Графические изображения рядов распределений случайных величин.	Конспект. На сайте www.gks.ru студенту необходимо ознакомиться с приложением к приказу Росстата от 30 июля 2007 г. № 122 «Концепция по подготовке и проведению Всероссийской переписи населения 2010 года».. Этап систематизации и обобщения данных. Числовые характеристики статистических распределений. Графические изображения рядов распределений случайных величин.	ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
3	Выявление центральных тенденций распределения. Виды средних (среднее арифметическое, средневзвешенное, медиана и мода).	Выявление центральных тенденций распределения. Виды средних (среднее арифметическое, средневзвешенное, медиана и мода).. Выявление центральных тенденций распределения. Виды средних (среднее арифметическое, средневзвешенное, медиана и мода).	ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
4	Показатели вариаций случайных величин. Ошибки статистического наблюдения.	Графическое представление рядов распределений случайных величин. Показатели вариаций случайных величин. Ошибки статистического наблюдения.	ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
5	Этап оценки значимости (достоверности) результата. Истинное значение случайной величины. Доверительные оценки параметров.	Оценка истинного значения случайной величины.. Этап оценки значимости (достоверности) результата. Истинное значение случайной величины. Доверительные оценки параметров.	ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
6	Этап нахождения взаимосвязи между случайными величинами. Аппроксимация. Линия эмпирической регрессии.	Этап нахождения взаимосвязи между случайными величинами. Аппроксимация. Линия эмпирической регрессии.. Этап нахождения взаимосвязи между случайными величинами. Аппроксимация. Линия эмпирической регрессии.	ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
7	Корреляционный анализ. Коэффициент линейной корреляции. Значимость коэффициентов линейной корреляции.	Нахождение взаимосвязи между данными. Линейная корреляция. Корреляционный анализ. Коэффициент линейной корреляции. Значимость коэффициентов линейной корреляции.	ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
8	Статистический анализ рядов динамики.	Статистический анализ рядов динамики.. Статистический анализ рядов динамики.	ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов всех форм и видов обучения является одним из обязательных видов образовательной деятельности, обеспечивающей реализацию требований Федеральных государственных стандартов высшего профессионального образования. Согласно требованиям нормативных документов самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем форми-

ования общекультурных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовки к семинарам, лабораторным работам, сдаче зачетов и экзаменов. Самостоятельная работа студентов представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ. Самостоятельная работа в рамках образовательного процесса в вузе решает следующие задачи:

- закрепление и расширение знаний, умений, полученных студентами во время аудиторных и внеаудиторных занятий, превращение их в стереотипы умственной и физической деятельности;
- приобретение дополнительных знаний и навыков по дисциплинам учебного плана;
- формирование и развитие знаний и навыков, связанных с научно-исследовательской деятельностью;
- развитие ориентации и установки на качественное освоение образовательной программы;
- развитие навыков самоорганизации;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности.

Подготовка к лекции. Качество освоения содержания конкретной дисциплины прямо зависит от того, насколько студент сам, без внешнего принуждения формирует у себя установку на получение на лекциях новых знаний, дополняющих уже имеющиеся по данной дисциплине. Время на подготовку студентов к двухчасовой лекции по нормативам составляет не менее 0,2 часа.

Подготовка к практическому занятию. Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы. Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии. Подготовка к практическому занятию нередко требует подбора материала, данных и специальных источников, с которыми предстоит учебная работа. Студенты должны дома подготовить к занятию 3–4 примера формулировки темы исследования, представленного в монографиях, научных статьях, отчетах. Затем они самостоятельно осуществляют поиск соответствующих источников, определяют актуальность конкретного исследования процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются. В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте. Время на подготовку к практическому занятию по нормативам составляет не менее 0,2 часа.

Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа назначается после изучения определенного раздела (разделов) дисциплины и представляет собой совокупность развернутых письменных ответов студентов на вопросы, которые они заранее получают от преподавателя. Самостоятельная подготовка к контрольной работе включает в себя: — изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой; повторение учебного материала, полученного при подготовке к

семинарским, практическим занятиям и во время их проведения; изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний; составление в мысленной форме ответов на поставленные в контрольной работе вопросы; формирование психологической установки на успешное выполнение всех заданий. Время на подготовку к контрольной работе по нормативам составляет 2 часа.

Подготовка к экзамену. Самостоятельная подготовка к экзамену схожа с подготовкой к зачету, особенно если он дифференцированный. Но объем учебного материала, который нужно восстановить в памяти к экзамену, вновь осмыслить и понять, значительно больше, поэтому требуется больше времени и умственных усилий. Важно сформировать целостное представление о содержании ответа на каждый вопрос, что предполагает знание разных научных трактовок сущности того или иного явления, процесса, умение раскрывать факторы, определяющие их противоречивость, знание имен ученых, изучавших обсуждаемую проблему. Необходимо также привести информацию о материалах эмпирических исследований, что указывает на всестороннюю подготовку студента к экзамену. Время на подготовку к экзамену по нормативам составляет 36 часов для бакалавров.

Формы внеаудиторной самостоятельной работы

Составление глоссария Цель самостоятельной работы: повысить уровень информационный культуры; приобрести новые знания; отработать необходимые навыки в предметной области учебного курса. Глоссарий — словарь специализированных терминов и их определений. Статья глоссария — определение термина. Содержание задания: сбор и систематизация понятий или терминов, объединенных общей специфической тематикой, по одному либо нескольким источникам. Выполнение задания: 1) внимательно прочесть работу; 2) определить наиболее часто встречающиеся термины; 3) составить список терминов, объединенных общей тематикой; 4) расположить термины в алфавитном порядке; 5) составить статьи глоссария: — дать точную формулировку термина в именительном падеже; — объемно раскрыть смысл данного термина. Планируемые результаты самостоятельной работы: способность студентов решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Разработка проекта (индивидуального, группового) Цель самостоятельной работы: развитие способности прогнозировать, проектировать, моделировать. Проект — «ограниченное во времени целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, возможными рамками расхода средств и ресурсов и специфической организацией». Выполнение задания: 1) диагностика ситуации (проблематизация, целеполагание, конкретизация цели, форматирование проекта); 2) проектирование (уточнение цели, функций, задач и плана работы; теоретическое моделирование методов и средств решения задач; детальная проработка этапов решения конкретных задач; пошаговое выполнение запланированных проектных действий; систематизация и обобщение полученных результатов, конструирование предполагаемого результата, пошаговое выполнение проектных действий); 3) рефлексия (выяснение соответствия полученного результата замыслу; определение качества полученного продукта; перспективы его развития и использования). Предполагаемые результаты самостоятельной работы: готовность студентов использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач; готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач; —

способность прогнозировать, проектировать, моделировать.

Информационный поиск Цель самостоятельной работы: развитие способности к проектированию и преобразованию учебных действий на основе различных видов информационного поиска. Информационный поиск — поиск неструктурированной документальной информации. Список современных задач информационного поиска: решение вопросов моделирования; классификация документов; фильтрация, классификация документов; проектирование архитектур поисковых систем и пользовательских интерфейсов; извлечение информации (аннотирование и реферирование документов); выбор информационно-поискового языка запроса в поисковых системах. Содержание задания по видам поиска: поиск библиографический — поиск необходимых сведений об источнике и установление его наличия в системе других источников. Ведется путем разыскания библиографической информации и библиографических пособий (информационных изданий); поиск самих информационных источников (документов и изданий), в которых есть или может содержаться нужная информация; — поиск фактических сведений, содержащихся в литературе, книге (например, об исторических фактах и событиях, о биографических данных из жизни и деятельности писателя, ученого и т. п.). Выполнение задания:

- 1) определение области знаний;
- 2) выбор типа и источников данных;
- 3) сбор материалов, необходимых для наполнения информационной модели;
- 4) отбор наиболее полезной информации;
- 5) выбор метода обработки информации (классификация, кластеризация, регрессионный анализ и т.д.);
- 6) выбор алгоритма поиска закономерностей;
- 7) поиск закономерностей, формальных правил и структурных связей в собранной информации;
- 8) творческая интерпретация полученных результатов.

Планируемые результаты самостоятельной работы: — способность студентов решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач.

Разработка мультимедийной презентации Цели самостоятельной работы (варианты): — освоение (закрепление, обобщение, систематизация) учебного материала; — обеспечение контроля качества знаний; — формирование специальных компетенций, обеспечивающих возможность работы с информационными технологиями; — становление общекультурных компетенций. Мультимедийная презентация — представление содержания учебного материала, учебной задачи с использованием мультимедийных технологий.

Выполнение задания:

1. Этап проектирования: — определение целей использования презентации; — сбор необходимого материала (тексты, рисунки, схемы и др.); — формирование структуры и логики подачи материала; — создание папки, в которую помещен собранный материал.
2. Этап конструирования: — выбор программы MS PowerPoint в меню компьютера; — определение дизайна слайдов; — наполнение слайдов собранной текстовой и наглядной информацией; — включение эффектов анимации и музыкального сопровождения (при

необходимости); — установка режима показа слайдов (титульный слайд, включающий наименование кафедры, где выполнена работа, название презентации, город и год; содержательный — список слайдов презентации, сгруппированных по темам сообщения; заключительный слайд содержит выводы, пожелания, список литературы и пр.).

3. Этап моделирования — проверка и коррекция подготовленного материала, определение продолжительности его демонстрации.

Планируемые результаты самостоятельной работы: — повышение информационной культуры студентов и обеспечение их готовности к интеграции в современное информационное пространство; — способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; — способность к критическому восприятию, обобщению, анализу профессиональной информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; — способность применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях; — готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач.

В ФБГОУ ВО «ИГУ» организация самостоятельной работы студентов регламентируется Положением о самостоятельной работе студентов, принятым Ученым советом ИГУ 22 июня 2012 г.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

По данной дисциплине выполнение курсовых проектов (работ) не предусматривается.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература

1. Статистика [Текст] : учебник / ред. И. И. Елисеева. - М. : Проспект, 2010. - 444 с. ; 21 см. - Библиогр.: с. 441. - ISBN 978-5-392-00688-5 : 280.00 р.

2. Статистика [Текст] : базовый курс : учебник для бакалавров / М. В. Боченина [и др.] ; ред. И. И. Елисеева ; С.-Петербург. гос. ун-т экон. и фин. - М. : Юрайт, 2011. - 483 с. ; 21 см. - (Бакалавр). - ISBN 978-5-9916-1032-2 : 236.50 р.

3. Лукьяненко, И. С. Статистика [Электронный ресурс] / И. С. Лукьяненко. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Лань, 2017. - ЭБС "Лань". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-2552-5 : Б. ц.

4. Годин, Александр Михайлович. Статистика [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч. по направл. подготовки "Торговое дело", "Экономика", "Менеджмент" (квалификация бакалавр) / А. М. Годин. - 11-е изд., перераб. и испр. - М. : Дашков и К', 2017. - 411 с. ; 21 см. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 410-411. - ISBN 978-5-394-02183-1 : 389.00 р.

5. Сокольникова, А. М. Статистика. Сборник задач [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Сокольникова, Ж. Т. Беленкова, Л. А. Болотюк, В. А. Болотюк. - 1-е изд. - Электрон. текстовые дан. - [Б. м.] : Лань, 2019. - 148 с. - ЭБС "Лань". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-3425-1 : Б. ц.

б) дополнительная литература

1. Шумак, Ольга Александровна. Статистика [Текст] : учеб. пособие : учеб. для студ. вузов, обуч. по экон. спец. / О. А. Шумак, А. В. Гераськин. - М. : Риор : Инфра-М, 2013. -

310 с. ; 22 см. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 281-283. - ISBN 978-5-369-01048-8. - ISBN 978-5-16-005496-4 : 296.89 р.

2. Теория статистики [Текст] : учеб. пособие для бакалавров и студ. вузов, обуч. по экон. напр. и спец. / под ред. В. В. Ковалева. - М. : Юрайт, 2014. - 454 с. : ил. ; 21 см. - (Бакалавр. Базовый курс). - Авт. указаны на 7-й с. - Библиогр.: с. 453. - ISBN 978-5-9916-2440-4 : 339.02 р.

3. Статистика. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по экон. напр. и спец. - Электрон. текстовые дан. - М. : Юрайт, 2013. - (Бакалавр. Углубленный курс). - ЭБС "Юрайт". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9916-2443-5 : 10080.02 р.

4. Статистика [Текст] : учебник / ред. И. И. Елисеева. - М. : Изд-во Юрайт : ИД Юрайт, 2010. - 565 с. : ил. ; 22 см. - (Университеты России). - Библиогр.: с. 564-565. - ISBN 978-5-9916-0660-8. - ISBN 978-5-9692-0906-0 : 252.24 р.

5. Статистика [Текст] : учебник / Л. И. Ниворожкина [и др.]. - М. : Дашков и К', 2010. - 415 с. : ил. ; 21 см. - Авт. указаны на обор. тит. л. - Библиогр.: с. 403-404. - ISBN 978-5-394-00735-4 : 273.10 р.

6. Статистика [Текст] : учебник для вузов / ред. И. И. Елисеева. - СПб. : Питер, 2010. - 361 с. ; 21 см + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-49807-440-5 : 290.00 р.

7. Статистика [Текст] : учебник / С.-Петербург. гос. ун-т экон. и фин. ; ред. И. И. Елисеева. - М. : Юрайт : Высш. образование, 2010. - 565 с. ; 21 см. - (Университеты России). - Библиогр.: с. 564-565. - ISBN 978-5-9916-0214-3. - ISBN 978-5-9692-0569-7 : 330.00 р.

8. Харченко, Наталья Михайловна. Статистика [Текст] : учебник / Н. М. Харченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Дашков и К', 2011. - 367 с. ; 21 см. - Библиогр.: с. 361-363. - ISBN 978-5-394-01251-8 : 176.00 р.

9. Константинова, Галина Алексеевна. Статистика [Текст] : учеб.-метод. пособие для студ. экон. направлений подгот. и спец. / Г. А. Константинова ; Сиб. акад. права экономики и упр. - Иркутск : Изд-во САПЭУ, 2011. - 181 с. ; 21 см. - Библиогр.: с. 176-178. - ISBN 978-5-9769-0033-2 : 75.00 р.

в) периодическая литература

Нет.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <https://rosstat.gov.ru/folder/210>

В соответствии с п. 4.3.4. ФГОС ВО, обучающимся в течение всего периода обучения обеспечен неограниченный доступ (удаленный доступ) к электронно-библиотечным системам:

— Открытая электронная база ресурсов и исследований «Университетская информационная система РОССИЯ» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru> бессрочный

— Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://нэб.рф>. бессрочный

— Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» [Электронный ресурс] : сайт. - Контракт № 148 от 23.12.2020 г. Акт от 24.12.2020 г. Срок действия по 31.12.2022 г. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

— ЭБС «Издательство Лань». Контракт № 04-Е-0346 от 12.11.2021 г. № 976 от

14.11.2021 г. Срок действия по 13.11.2022 г. – Режим доступа: <https://www.e.lanbook.com>

— ЭБС ЭЧЗ «Библиотех». Государственный контракт № 019 от 22.02.2011 г. ООО «Библиотех». Лицензионное соглашение к Государственному контракту № 019 от 22.02.2011. Срок действия: бессрочный. – Режим доступа: <https://isu.bibliotech.ru/>

— ЭБС «Руконт» ЦКБ «Бибком». № 04-Е-0343 от 12.11.2021 г. Акт № 6К-5195 от 14.11.2021 г. Срок действия по 13.11.2022г. – Режим доступа: <http://rucont.ru>

— ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru» ООО «Айбукс». Контракт № 04-Е-0344 от 12.11.2021 г.; Акт от 14.11.2021 г. Срок действия по 13.11.2022 г. – Режим доступа: <http://ibooks.ru>

— Электронно-библиотечная система «ЭБС Юрайт». ООО «Электронное издательство Юрайт». Контракт № 04-Е-0258 от 20.09.2021г. Контракт № 04-Е-0258 от 20.09.2021 г. Срок действия по 17.10. 2022 г. – Режим доступа: <https://urait.ru>

— УБД ИВИС. Контракт № 04-Е-0347 от 12.11.2021 г. Акт от 15.11.2021 г. Срок действия с 01.01.2022 по 31.12.2022 г. – Режим доступа: <http://dlib.eastview.com>

— Электронная библиотека ИД Гребенников. Контракт № 04-Е-0348 от 12.11.2021г.; Акт № 348 от 15.11.2021 г. Срок действия с 01.01.2022 по 31.12.2022 – Режим доступа: <http://grebennikon.ru>

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
---	---	--

Специальные помещения: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации.	Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Ноутбук(AserAspirev3-5516 (AMDA10-4600M 2300 МГц)) (1 штука) с неограниченным доступом к сети Интернет; Проектор Vivitek, экран ScreenVtdiaEcot- 3200*200MW 1:1, колонки, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Архитектурный подход к развитию предприятий и информационных систем». Учебная лаборатория: компьютеры для проведения практических работ (Системный блок AMDAthlon-64 X3 445 3100 МГц), Монитор LG F1742S (2 штуки), Монитор ViewSonic VA703b(24 штуки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; проектор Sony XGA VPLSX535, экран ScreenVtdiaEcot- 3200*200MW 1:1	ОС Windows: DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 от 30.10.2014 Microsoft Office: 0365ProPiusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I MthAcadmsStdnt w/Faculty (15000 лицензий) Kaspersky Endpoint Security длябизнеса- стандартный Russian Edition. 15002499 Node 1 year Educational License № 1B08-170221-054045-730-177 BusinessStudio Лицензия № 7464 (бессрочно)
--	---	---

Специальные помещения: компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской	Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью, техническими средствами обучения: компьютеры (системный блок AMD Athlon 64 X2 DualCore 3600+ 1900 МГц (15 штук), Монитор LGFlatron L1742SE (14 штук), Монитор ViewSonic VG720) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	ОС Windows: DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 от 30.10.2014 Microsoft Office: 0365ProPiusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I MthAcadmsStdnt w/Faculty (15000 лицензий) Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- стандартный Russian Edition. 15002499 Node 1 year Educational License № 1B08-170221-054045-730-177
--	---	---

6.2. Программное обеспечение

№	Наименование Программного продукта	Кол-во	Обоснование для пользования ПО	Дата выдачи лицензии	Срок действия права пользования
1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- стандартный Russian Edition. 15002499 Node 1 year Educational License № 1B08-170221-054045-730-177	Условия правообладателя	Условия правообладателя	Условия правообладателя	Условия правообладателя
2	0365ProPiusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I MthAcadmsStdnt w/Faculty (15000 лицензий)	Условия правообладателя	Условия правообладателя	Условия правообладателя	Условия правообладателя
3	DreamSpark Premium договор № 03-016-14 от 30.10.2014	Условия правообладателя	Условия правообладателя	Условия правообладателя	Условия правообладателя

6.3. Технические и электронные средства

Методической системой преподавания предусмотрено использование технических и электронных средств обучения и контроля знаний студентов: мультимедийные презентации, фрагменты фильмов.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы данной дисциплины используются различные образовательные технологии, в том числе электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Проблемное обучение	Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности
---------------------	---

Разноуровневое обучение	У преподавателя появляется возможность помогать слабому, уделять внимание сильному, реализуется желание сильных учащихся быстрее и глубже продвигаться в образовании. Сильные учащиеся утверждают в своих способностях, слабые получают возможность испытывать учебный успех, повышается уровень мотивации учения.
Проектные методы обучения	Работа по данной методике дает возможность развивать индивидуальные творческие способности учащихся, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению
Исследовательские методы в обучении	Дает возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого обучающегося
Лекционно-семинарско-зачетная система	Данная система дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподносить его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке обучающихся
Информационно-коммуникационные технологии	Изменение и неограниченное обогащение содержания образования, использование интегрированных курсов, доступ в ИНТЕРНЕТ.

Наименование тем занятий с использованием активных форм обучения:

№	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	Кол-во часов (из них электронные часы)
1	Этапы статистического исследования	Семинар	Работа в малых группах/Опрос/Интервью	4

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные средства текущего контроля

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
-------	--------------	-------------------------------	--

1	Тест	Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики. Основные понятия и определения.. Этап систематизации и обобщения данных. Числовые характеристики статистических распределений. Графические изображения рядов распределений случайных величин.. Выявление центральных тенденций распределения. Виды средних (среднее арифметическое, средневзвешенное, медиана и мода).. Показатели вариаций случайных величин. Ошибки статистического наблюдения.. Этап оценки значимости (достоверности) результата. Истинное значение случайной величины. Доверительные оценки параметров.. Этап нахождения взаимосвязи между случайными величинами. Аппроксимация. Линия эмпирической регрессии.. Корреляционный анализ. Коэффициент линейной корреляции. Значимость коэффициентов линейной корреляции.. Статистический анализ рядов динамики..	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2	Практическое задание	Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики. Основные понятия и определения.. Этап систематизации и обобщения данных. Числовые характеристики статистических распределений. Графические изображения рядов распределений случайных величин.. Этап оценки значимости (достоверности) результата. Истинное значение случайной величины. Доверительные оценки параметров.. Этап нахождения взаимосвязи между случайными величинами. Аппроксимация. Линия эмпирической регрессии.. Корреляционный анализ. Коэффициент линейной корреляции. Значимость коэффициентов линейной корреляции.. Статистический анализ рядов динамики..	ПК-1.1, ПК-1.2

3	Конспект лекций	Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики. Основные понятия и определения.. Этап систематизации и обобщения данных. Числовые характеристики статистических распределений. Графические изображения рядов распределений случайных величин.. Выявление центральных тенденций распределения. Виды средних (среднее арифметическое, средневзвешенное, медиана и мода).. Показатели вариаций случайных величин. Ошибки статистического наблюдения.. Этап оценки значимости (достоверности) результата. Истинное значение случайной величины. Доверительные оценки параметров.. Статистический анализ рядов динамики..	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4	Реферат	Этап систематизации и обобщения данных. Числовые характеристики статистических распределений. Графические изображения рядов распределений случайных величин..	ПК-1.1, ПК-1.2
5	Решение задач	Выявление центральных тенденций распределения. Виды средних (среднее арифметическое, средневзвешенное, медиана и мода).. Показатели вариаций случайных величин. Ошибки статистического наблюдения.. Этап оценки значимости (достоверности) результата. Истинное значение случайной величины. Доверительные оценки параметров..	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
6	Глоссарий по предмету	Этап нахождения взаимосвязи между случайными величинами. Аппроксимация. Линия эмпирической регрессии.. Корреляционный анализ. Коэффициент линейной корреляции. Значимость коэффициентов линейной корреляции..	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
7	Контрольная работа	Статистический анализ рядов динамики..	ПК-1.1, ПК-1.2

Примеры оценочных средств для текущего контроля

Демонстрационный вариант теста

1. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Ряды распределения называются вариационными:

- a. построенные в порядке убывания
- b. построенные по атрибутивному признаку

с. построенные по количественному признаку

2. *Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.*

Статистическая сводка бывает:

- а. сложной
- б. аналитической
- с. альтернативной

3. *Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.*

Дискретные признаки группировок:

- а. численность населения стран
- б. размер обуви
- с. стоимость основных фондов
- д. заработная плата работающих
- е. величина вкладов населения в учреждениях сберегательного банка

4. *Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.*

Под ранжированием ряда понимают:

- а. определение средней для вариационного ряда распределения
- б. определение пределов значений варьирующего признака
- с. расположение всех значений случайных величин ряда в порядке возрастания (убывания)

5. *Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.*

Для графического представления дискретного группированного ряда используют:

- а. полигон
- б. гистограмму
- с. интегральную кривую распределения

6. *Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.*

Для обозначения малых величин в статистических таблицах используются обозначения:

- а. (...)
- б. -
- с. (-)
- д. 0,0

7. *Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.*

Если известно значение товарооборота за январь, февраль и март, то средняя величина товарооборота за этот период определяется по формуле:

- а. хронологической
- б. арифметической простой
- с. арифметической взвешенной
- д. гармонической
- е. геометрической

8. *Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.*

Медиана в ряду распределения рабочих по уровню заработной платы равна 12 тыс.

руб., следовательно ...

- а. наиболее часто встречающееся значение заработной платы в данном ряду распределения равно 12 тыс. руб.
- б. 50% рабочих имеют заработную плату 12 тыс. руб. и выше
- с. среднее значение заработной платы в данном ряду распределения равно 12 тыс. руб.
- д. 50% рабочих имеют заработную плату не более 12 тыс. руб.
- е. наименее часто встречающееся значение заработной платы в данном ряду распределения равно 12 тыс. руб.

9. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Выберите количественные признаки:

- а. пол
- б. национальность
- с. рост (высокий, низкий, средний рост)
- д. заработная плата
- е. число членов семьи

10. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Объект, который в статистической таблице характеризуется цифрами, называется:

- а. подлежащим
- б. сказуемым
- с. совокупностью
- д. предметом

11. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Вариация – это изменение:

- а. среднего значения признака
- б. величины признака у единиц совокупности
- с. структуры совокупности
- д. границ совокупности

12. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Показатель, определяющий сказуемое статистической таблицы, не разделяется на подгруппы, итоговые значения получают простым суммированием значений по каждому признаку отдельно, при ... разработке сказуемого:

- а. комбинированной
- б. простой
- с. сложной

13. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Статистическая таблица – это таблица:

- а. случайных чисел
- б. результатов обследования студентов по полу
- с. расписания движения поездов
- д. умножения

14. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Укажите методы, относящиеся к статистическому исследованию:

- a. метод корреляционного анализа
- b. метод сводки
- c. дедуктивный метод анализа

15. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Статистические графики:

- a. красиво преподносят информацию
- b. привлекают внимание к тому, что говорит докладчик
- c. служат для наглядного представления результатов статистического исследования

16. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Чертеж, на котором статистические совокупности, характеризуемые определенными показателями, описываются с помощью условных геометрических знаков, символов, фигур называется:

- a. экспликацией графика
- b. статистической таблицей
- c. статистическим графиком
- d. масштабом графика

8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену:

1. Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики.
2. Основные понятия и определения: случайные события, типы случайных событий, случайные величины, типы случайных величин, генеральная совокупность, выборка, вероятность.
3. Этап систематизации и обобщения данных. Статистическое наблюдение и сводка, типы статистической сводки. Проблема обеспечения однородности статистической информации.
4. Статистический ряд распределения случайных величин. Дискретные и интервальные ряды распределения. Построение интервальных рядов распределения случайной величины. Ранжирование ряда, разбиение на интервалы (градации). Определение понятий: объем выборки, крайние значения выборки, граничные значения градации, ширина градации, центральное значение градации.
5. Числовые характеристики статистических распределений: абсолютная и относительная повторяемость, абсолютная и относительная плотность распределения, накопленные частоты и вероятности.
6. Способы графического представления рядов распределений случайных величин, их назначение и правила построения. Полигон, гистограмма распределения, дифференциальная и интегральная кривая распределения.
7. Этап оценки значимости (достоверности) результата. Истинное значение случайной величины. Доверительные оценки параметров. Доверительная вероятность, уровень значимости. Доверительный интервал. Коэффициент Стьюдента. Правило трех сигм.
8. Этап нахождения взаимосвязи между случайными величинами. Двумерное распределение случайных величин. Факторный и результативный признак (предиктор и предик-тант). Типы связи по степени зависимости: статистическая и динамическая

(функцио-нальная). Типы связи по направлению: прямая (положительная) и обратная (отрицательная). Типы связи по форме: линейная (прямая линия) и криволинейная (парабола, гипер-бола, экспонента и т.д.).

9. Основные задачи изучения связей между явлениями. Исходные формы выявления и представления связей: корреляционные таблицы и корреляционные поля. Аппроксимация. Регрессия.

10. Линия эмпирической регрессии. Метод наименьших квадратов для определения уравнения регрессии.

11. Использование линии регрессии для прогнозирования возможных значений случайных величин. Оценка степени несогласованности наблюдаемых значений случайных величин и линией регрессии.

12. Корреляционный анализ. Коэффициент линейной корреляции. Корреляционные связи.

13. Понятие рядов динамики и их виды. Элементы ряда динамики.

14. Показатели анализа рядов динамики.

15. Причины несопоставимости динамических рядов. Методы приведение уровней ряда динамики к сопоставимости.

16. Выявление основной тенденции ряда динамики методом аналитического выравнивания. Уравнение тренда.

Примеры заданий к экзамену:

1. Решение задач. Выявление центральных тенденций распределения. Виды средних (среднее арифметическое, средневзвешенное, медиана и мода).

При оценке успеваемости студентов получены следующие результаты тестирования в баллах:

79 85 78 85 83 81 95 88 97 70 82 84 83 86 84

Постройте интервальный вариационный ряд распределения случайной величины, состоящий из шести равных закрытых интервалов. При формировании интервалов используйте правило $[X_{н.гр}, X_{в.гр})$.

Постройте гистограмму и интегральную кривую распределения.

Определите для интервального ряда среднее, дисперсию и среднеквадратичное отклонение (данные расчетов занесите в сводную расчетную таблицу).

Определите структурные средние (медиану и моду) всеми возможными способами.

Разработчики:



ДОЦЕНТ

(занимаемая должность)

С.Г. Волохова

(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учетом рекомендаций ПООП по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Программа рассмотрена на заседании кафедры предпринимательства и управления в сфере услуг и рекламы

Протокол № 8 от «12» марта 2025 г.

зав. кафедры



Е.А. Волохова

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.