

Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС
Кафедра бизнес-аналитики и статистики

УТВЕРЖДЕНА
кафедрой бизнес-аналитики и статистики
Протокол от «08» сентября 2021 г. №1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
СТАТИСТИКА**

Б1.О.13

краткое наименование дисциплины – не устанавливается

по специальности: 38.05.01 Экономическая безопасность

специализация: «Финансовый учет и контроль в правоохранительных органах»

квалификация выпускника: Экономист

форма обучения: очная

Год набора - 2021

Новосибирск, 2021

Автор – составитель:

кандидат экономических наук, доцент кафедры бизнес-аналитики и статистики Зайков К.А.

Заведующий кафедрой бизнес-аналитики и статистики

кандидат экономических наук, доцент Серга Л.К.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО.....	6
3. Содержание и структура дисциплины	7
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине	9
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	22
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	23
6.1. Основная литература	23
6.2. Дополнительная литература.....	23
6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.	23
6.4. Нормативные правовые документы	23
6.5. Интернет-ресурсы.	23
6.6. Иные источники.	23
7. Материально – техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....	24

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Дисциплина Б1.О.13 «Статистика» обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:

Таблица 1

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК ОС-1	Способность применять знания макро- и микроэкономической теорий при решении прикладных задач, а также анализировать и содержательно объяснять природу экономических процессов на макро- и микроуровнях	ОПК ОС 1.2	Способность анализировать и содержательно объяснять природу экономических процессов с применением методов статистики и экономического анализа
ОПК ОС-2	Способность осуществлять обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ОПК ОС 2.2	Выявляет риски деятельности хозяйствующих субъектов. Применяет методы статистики при обработке данных о деятельности хозяйствующего субъекта. Формулирует выводы по результатам проведенного анализа.
ОПК ОС-3	Способность осуществлять сбор, анализ и использование данных хозяйственного, налогового и бюджетного учета, учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности в целях оценки эффективности и прогнозирования финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта	ОПК ОС 3.3	Способность реализовать методы обработки данных в целях формирования выводов об экономическом положении хозяйствующего субъекта.
ОПК ОС-4	Способность на основе данных хозяйственного, налогового и бюджетного учета,	ОПК ОС 4.5	Способность реализовать методики локализации рисков и угроз хозяйствующего субъекта.

	<p>учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности выявлять, предупреждать, локализовать и нейтрализовать внутренние и внешние угрозы и риски деятельности хозяйствующего субъекта</p>		
--	--	--	--

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

Таблица 2

ОТФ / ТФ	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
	ОПК ОС 1.2	На уровне знаний: Знает методы проведения первичного экономического анализа деятельности организации (учреждения);
		На уровне умений: Умеет применять методы анализа экономического положения региона (государства)
		На уровне навыков: Самостоятельно проводит анализ экономических процессов в регионе (государстве)
	ОПК ОС 2.2	На уровне знаний: Знает основные принципы обработки данных при проведении статистического анализа; основные методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения экономических задач; статистические алгоритмы, формы представления информации
		На уровне умений: Умеет -анализировать показатели, характеризующие деятельность хозяйствующего субъекта; формировать выводы об экономическом положении хозяйствующего субъекта по итогам обработки статистических данных; собирать и анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия экономически обоснованных решений; выявлять внутренние и внешние угрозы, риски деятельности хозяйствующего субъекта.
		На уровне навыков: Способен работать с данными, характеризующими положение и деятельность хозяйствующего субъекта; анализировать показатели и составлять прогнозы развития финансово-хозяйственной деятельности экономического субъекта.
ОПК ОС 3.3	На уровне знаний: Знает источники экономической информации; виды анализа данных хозяйственного, налогового и бюджетного	

		<p>учетов, учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности; методы оценки и анализа данных хозяйственного, налогового и бюджетного учетов, учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности; методы прогнозирования финансово-хозяйственной деятельности организации;</p> <p>На уровне умений: Умеет применять методы оценки и анализа данных хозяйственного, налогового и бюджетного учетов, учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности; применять методы прогнозирования развития финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта.</p> <p>На уровне навыков: Способен осуществлять сбор, анализ и оценку информации, выявлять причинно-следственные связи, формировать выводы об экономическом положении хозяйствующего субъекта</p>
	ОПК ОС 4.5	<p>На уровне знаний: Знает виды анализа данных хозяйственного, налогового и бюджетного учетов, учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности; метод оценки и анализа данных хозяйственного, налогового и бюджетного учетов, учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности</p> <p>На уровне умений: Умеет применять методы оценки и анализа данных хозяйственного, налогового и бюджетного учетов, учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности; применять методы прогнозирования развития финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта.</p> <p>На уровне навыков: Способен осуществлять сбор, анализ и оценку информации, выявлять причинно-следственные связи, формировать выводы об экономическом положении хозяйствующего субъекта</p>

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

Дисциплина «Статистика» (Б1.О.13) изучается студентами очной формы обучения на 3 курсе в 5 семестре, общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем по очной форме обучения 64, из них 32 часов лекции, 32 часов практические занятия. На самостоятельную работу обучающихся выделено 80 часов.

Форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом: зачет с оценкой.

Место дисциплины

Дисциплина «Статистика» (Б1.О.13) изучается студентами очной формы обучения на 3 курсе в 5 семестре, общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

Освоение дисциплины опирается на дисциплины: Б1.О.15 Эконометрика, Б1.О.14 Теория вероятностей и математическая статистика, Б1.О.11 Государственное регулирование экономики, Б1.О.17 Экономика организации (предприятия), Б1.О.20 Деньги, кредит, банки, Б1.О.12 Экономическая безопасность.

После изучения дисциплины происходит освоение Б1.О.16 Бухгалтерский учет, Б1.О.21 Бюджетная система РФ, Б1.О.22 Международные стандарты финансовой отчетности, Б1.О.23 Аудит, Б1.О.33.05 Бюджетный учет и отчетность, Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика.

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.

№ п/п	Наименование тем, модулей	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля ¹ , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий				СРС	
			л	лр	пз	КСР		
<i>Очная форма обучения</i>								
Тема 1.	Предмет и метод статистики. Статистическое наблюдение.		2		2		10	О
Тема 2.	Статистическая сводка и группировка		4		4		10	О
Тема 3.	Статистические величины		6		6		10	ПЗ
Тема 4.	Статистический анализ вариации		4		4		10	ПЗ
Тема 5	Выборочное наблюдение		2		2		10	ПЗ
Тема 6	Статистическое изучение взаимосвязи		4		4		10	ПЗ
Тема 7	Статистическое изучение динамики		6		6		10	ПЗ
Тема 8.	Индексы		4		4		10	ПЗ
Промежуточная аттестация								Зачет с оценкой
Всего:		144	32		32		80	ак.ч.
		4						з.е.

Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет и метод статистики. Статистическое наблюдение

Статистика как наука и отрасль практической деятельности. Предмет статистической науки. Роль статистики в социальном познании. Исходные понятия и категории статистики. Статистическая совокупность и единица совокупности. Понятие признака. Система признаков, форма их выражения и измерения. Вариация как свойство массовых явлений. Понятие статистического показателя. Виды показателей. Система показателей. Статистическая взаимосвязь и формы ее проявления. Понятие статистической структуры.

¹ 1 Формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), решение практического задания (ПЗ)

Статистическая закономерность как форма необходимого в массовых процессах. Метод статистики. Особенности статистической методологии. Этапы статистического исследования. Принципы организации статистики в Российской Федерации. Современная организация статистики в России. Задачи статистики на современном этапе.

Понятие о статистическом наблюдении, его содержание и задачи. Основные организационные формы, виды и способы статистического наблюдения. Особенности выборочного наблюдения. Общие принципы подготовки и проведения статистического наблюдения. План статистического наблюдения, его программно–методологические и организационные вопросы. Объект наблюдения. Единица наблюдения. Программа наблюдения. Статистические формуляры. Критический момент наблюдения. Определение места, времени и способа наблюдения. Ошибки статистического наблюдения. Методы контроля по обеспечению достоверности статистических данных.

Тема 2. Статистическая сводка и группировка

Понятие, содержание и задачи статистической сводки. Этапы сводки. Статистическая группировка как научная основа сводки. Содержание и задачи метода группировки. Виды группировок. Типологическая, структурная, факторная (аналитическая) группировки. Простые и комбинационные группировки. Выбор группировочных признаков. Специализация признаков. Определение числа групп и величины интервалов группировки. Специализация интервалов. Вторичная группировка. Классификация. Многомерные группировки, понятие, основные приемы и методы построения. Понятие о рядах распределения. Атрибутивные и вариационные ряды. Элементы ряда распределения. Частота, частость, плотность распределения. Дискретные и интервальные вариационные ряды. Статистическая таблица как способ изложения и наглядного представления статистических данных. Макет таблицы. Подлежащее и сказуемое. Виды и правила построения статистических таблиц. Графический метод в статистике. Элементы, виды и правила построения статистических графиков. Приемы графического изображения структуры совокупности, рядов распределения, взаимосвязи между явлениями, изменений явлений во времени, территориальных сравнений.

Тема 3. Статистические величины

Сущность, значение и виды статистических величин. Абсолютные величины как исходная форма статистических показателей. Виды абсолютных величин. Способы их получения и формы выражения. Относительные величины: сущность, виды, способы расчета, формы выражения. База относительных величин, ее выбор. Взаимосвязь относительных величин. Основы анализа структурных изменений. Средние величины, понятие, общие правила применения. Классы и виды средних величин. Степенные средние. Средняя арифметическая. Средняя гармоническая. Другие виды степенных средних. Расчет средних по результатам группировки. Многомерная средняя, понятие, порядок расчета, сфера применения.

Тема 4. Статистический анализ вариации

Вариация признака в совокупности, значение ее статистического изучения. Ряд распределения как метод отражения вариации признака. Основные структурные характеристики вариационного ряда: мода, медиана, квартили, децили, перцентили. Показатели вариации. Абсолютные показатели: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Относительные показатели вариации. Дисперсия общая, средняя из групповых и межгрупповая. Правило сложения дисперсий. Коэффициент детерминации. Корреляционное отношение. Понятие о закономерностях вариации признаков. Эмпирическое распределение. Теоретические распределения. Показатели эксцесса и асимметрии. Статистические критерии оценки согласованности эмпирических и теоретических распределений. Ряды распределения по атрибутивному признаку. Дисперсия альтернативного признака.

Тема 5. Выборочное наблюдение

Выборочное наблюдение как основной вид несплошного наблюдения. Теоретические основы выборочного наблюдения. Генеральная совокупность и способы отбора, обеспечивающие репрезентативность выборки. Выборочная совокупность, понятие, основные характеристики. Понятие ошибки выборочного наблюдения, виды, способы оценки. Распространение данных выборочного наблюдения на генеральную совокупность. Практика применения выборочного метода в статистических исследованиях.

Тема 6. Статистическое изучение взаимосвязи

Понятие о взаимосвязи явлений и процессов. Задачи статистического изучения взаимосвязей. Виды и формы связей. Стохастическая и функциональная связи. Интенсивность взаимосвязи. Статистические методы изучения взаимосвязей. Графический метод. Метод параллельных рядов. Аналитическая группировка. Балансовый и индексный методы. Корреляционно–регрессионный метод анализа взаимосвязей. Условия применения корреляционно–регрессионного метода. Линейная и нелинейная корреляция. Уравнение регрессии. Оценка параметров уравнения регрессии, интерпретация параметров. Показатели тесноты линейной и нелинейной связи: корреляционные отношения, линейный коэффициент корреляции. Понятие о множественной регрессии и корреляции. Меры интенсивности связей в многофакторной системе. Непараметрические методы измерения взаимосвязей. Ранговая корреляция и методы ее измерения.

Тема 7. Статистическое изучение динамики

Понятие ряда динамики. Классификация рядов динамики. Правила построения ряда динамики. Задачи статистического изучения динамики явлений и процессов. Аналитические показатели ряда динамики: абсолютные приросты, темпы роста, темпы прироста, абсолютное значение одного процента прироста. Средние показатели ряда динамики: средний уровень, средний абсолютный прирост, средние темпы роста и прироста. Структура временного ряда. Понятие тенденции ряда динамики. Укрупнение интервалов, скользящая средняя, аналитическое выравнивание. Понятие сезонных колебаний в рядах динамики, методы их измерения. Анализ взаимосвязанных рядов динамики. Интерполяция и экстраполяция рядов динамики. Прогнозирование на основе экстраполяции.

Тема 8. Индексы

Понятие об индексах. Виды индексов. Индивидуальные и общие индексы. Агрегатный индекс как основная форма общих индексов. Общие индексы в форме средней арифметической и средней гармонической величины. Индексы средних величин. Индексы переменного состава, постоянного состава, влияния структурных сдвигов, их интерпретация, способы расчета, взаимосвязь. Основы индексного факторного анализа. Методы разложения абсолютного прироста по факторам. Территориальные индексы. Виды, способы их расчета.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.

4.1.1 В ходе реализации дисциплины «Статистика» (Б1.О.13) используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Формы текущего контроля успеваемости для очной формы обучения

Таблица 4

Тема (раздел)		Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1.	Предмет и метод статистики. Статистическое наблюдение.	Опрос

Тема 2.	Статистическая сводка и группировка	Опрос
Тема 3.	Статистические величины	Решение практического задания
Тема 4.	Статистический анализ вариации	Решение практического задания
Тема 5	Выборочное наблюдение	Решение практического задания
Тема 6	Статистическое изучение взаимосвязи	Решение практического задания
Тема 7	Статистическое изучение динамики	Решение практического задания
Тема 8	Индексы	Решение практического задания

4.1.2. Зачет проводится с применением следующих методов: устное собеседование по вопросам билета.

4. 2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.

Примерные вопросы для подготовки к опросам по темам

Тема 1. Предмет и метод статистики. Статистическое наблюдение.

1. Что такое статистика? Какие определения этого термина Вы знаете?
2. Что изучает статистика как наука? В чем заключается предмет статистики как науки?
3. Какие Вы знаете основные категории статистики как науки?
4. Из каких методов состоит методология статистики как науки? Назовите этапы статистического исследования.
5. В чем заключаются основные принципы организации государственной статистики в Российской Федерации?
6. В чем заключаются права и обязанности Федеральной службы государственной статистики?
7. Что такое статистическое наблюдение? В чем заключаются задачи статистического наблюдения?
8. Какие существуют организационные формы статистического наблюдения? В чем их различие?
9. Какие существуют классификации и виды статистического наблюдения?
10. Какие существуют организационные формы статистического наблюдения?
11. Что такое программно-методологические вопросы статистического наблюдения?
12. Какие организационные вопросы необходимо решить при подготовке статистического наблюдения?
13. Какие основные правила и принципы формирования вопросов для программы наблюдения?
14. Что такое перепись населения?

Тема 2. Статистическая сводка и группировка

1. Что такое статистическая сводка?
2. Что такое статистическая группировка?
3. Какие существуют виды статистических группировок?
4. Какие существуют этапы построения статистически группировок?

5. Что такое типологическая группировка? В чем заключается алгоритм построения типологической группировки?
6. Что такое ряд распределения? В чем отличие вариационных и атрибутивных рядов?
7. Что такое статическая таблица? В чем заключаются построения статистических таблиц?
8. В чем состоят приемы графического изображения структуры совокупности, рядов распределения, взаимосвязи между явлениями, изменений явлений во времени, территориальных сравнений. Какие виды статистических графиков Вы знаете?

Типовые практические задания

Тема 3. Статистические величины

1. Рассчитайте относительные величины структуры и динамики для характеристики состава вводимого жилого фонда. Структуру изобразите графически.

Состав вводимого жилого фонда	Общая площадь, млн. кв. м	
	2000 год	2010 год
Всего:	132,5	112,5
в том числе:		
- государственными и муниципальными организациями	102,1	62,2
- ведомствами,	19,3	28,1
- населением за свой счет.	11,1	22,2

2. Имеются следующие данные о среднемесячной заработной плате работников по 3 отделам предприятия:

Отдел	январь		май	
	Средняя з/п работника, руб.	Количество работников	Средняя з/п работника, руб.	Фонд заработной платы, тыс. руб.
1	12000	20	12500	237,5
2	11000	25	11000	275,0
3	7000	21	8500	170,0

3. Имеются данные о распределении семей по размеру совокупного дохода на члена семьи:

Размер совокупного дохода на члена семьи, тыс. руб.	Число семей в % к итогу
5-10	21
10-15	20
15-20	30
20-25	14
25-30	9
30-35	6

Определите моду и медиану дохода семей.

4. Проведено обследование малых предприятий в населенном пункте. Получены следующие результаты:

Объем основных фон-	Количество предприятий
---------------------	------------------------

дов, тыс. руб.	
До 20	30
20-30	96
30-50	67
50-100	23
100-150	15
150 и более	6

Определите средний объем основных фондов, моду.

Тема 4. Статистический анализ вариации

1. Менеджер по качеству проводил выборочное обследование продукции на содержание сахара. Получены следующие результаты:

Содержание сахара, %	Число проб, шт.
16-17	10
17-18	40
18-19	25
19-20	13
20-21	8
ИТОГО	86

Определите все показатели вариации. Сделайте выводы.

2. Известны следующие данные по одной из молочно-товарных ферм области за месяц:

Признак	Среднее значение	Среднеквадратическое отклонение
Удой, кг	400	36
Процент жирности молока	3,8	1,9

Установите, какой из двух признаков — удой или жирность молока — характеризуется более сильной вариацией.

3. Определите уровень дисперсии признака, если известно, что его среднее значение равно 36,8; а коэффициент вариации по данному признаку оценивается в 26%.

Тема 5. Статистический анализ вариации

1. Для определения золы в угле проводилось выборочное обследование, при котором методом повторного отбора было взято 300 проб угля из разных вагонов, прибывших на предприятие. Установлено, средняя зольность угля отобранных проб составляет 16,5% при среднеквадратическом отклонении, равном 8%.

С вероятностью 0,954 определить пределы, в которых находится средняя зольность угля во всем объеме угля, поступившего на предприятие.

2. По имеющимся данным о распределении образцов готовой продукции по весу (на основе результатов 2%-ного выборочного обследования собственно случайным повторным способом) рассчитайте средний вес образца и распространите результаты на генеральную совокупность с помощью доверительного интервала (с вероятностью 0,997).

Вес образца, г	Число обследованных образцов
До 290	13
290 – 295	15
295 – 300	47
300 – 305	45
305 – 310	12

310 и более	8
Всего	140

3. Исследуемая партия продукции состоит из 1500 единиц. Определить, какое количество единиц продукции из данной партии необходимо обследовать на предмет изучения среднего срока службы продукции путем организации бесповторной выборки, чтобы с вероятностью 0.997 предельная ошибка выборки составляла не более 3-х лет. Предполагаемое среднее квадратическое отклонение равно 8 лет.

Тема 6. Статистическое изучение взаимосвязи

1. Имеются статистические данные по регионам.

Регион	Коэффициент рождаемости, ‰ (Y)	Объем продаж алкогольных напитков на душу населения, декалитр (X)
1	12,3	6,8
2	11,9	10,5
3	14,2	5,8
4	14,4	5
5	14,2	4,5
6	11,2	7,2
7	10,7	6,2
8	14,7	5,8
9	12,7	6,2
10	11	9,7
11	12,5	3,9
12	18,8	4,3
13	14,5	3,3
14	17,3	5,2
15	18,3	0,4
16	18,5	0,3

1. Постройте корреляционное поле между показателями X и Y. Сделайте предположение о характере и тесноте взаимосвязи.

2. С помощью парного линейного коэффициента корреляции определите направление и силу связи. Сделайте выводы.

3. Постройте парное линейное уравнение регрессии. Дайте экономическую интерпретацию параметров получившегося уравнения.

4. Спрогнозируйте значение коэффициента рождаемости, при условии, что объем проданного алкоголя на душу населения составил 4,7 декалитров.

2. По 6 предприятиям отрасли известны следующие данные:

Номер предприятия	Объем потребления электроэнергии, кВт ч	Выпуск продукции, тыс. шт.
1	2,3	25
2	1,7	37
3	0,9	45
4	2,0	47
5	2,7	50
6	3,7	51

С помощью коэффициента ранговой корреляции Фехнера, Кенделла и Спирмана оцените тесноту связи между указанными признаками.

3. Установите, имеется ли взаимосвязь между показателями «Состав семьи» и «Успеваемость ребенка», используя критерий- χ^2 . Определите силу взаимосвязи с помощью коэффициентов Чупрова и Пирсона.

Состав семьи	Успеваемость ребенка в школе				Итого
	Неудовлетв.	Удовлетв.	Хорошо	Отлично	
Сирота	10	60	18	27	115
Неполная семья	8	38	40	30	116
Полная семья	3	26	40	38	107
Всего	21	124	98	95	338

Тема 7. Статистическое изучение динамики

1. Имеются статистические данные. Рассчитайте показатели анализа рядов динамики: цепные и базисные абсолютные приросты, темпы роста, темпы прироста, абсолютное содержание 1% прироста и средний уровень ряда, средний абсолютный прирост и средний темп роста.

Год	Численность экономически активного населения – всего, тыс. человек
2007	75159
2008	75757
2009	75658
2010	75440
2011	75752

2. Имеются данные о динамике выручки малого предприятия в 2009-2013 гг., млн. руб. Восстановите таблицу с показателями динамики.

Год	Выручка, млн. руб.	Базисные показатели			Цепные показатели			
		Абсолютный прирост, млн. руб.	Темп роста, %	Темп прироста, %	Абсолютный прирост, млн. руб.	Темп роста, %	Темп прироста, %	Абсолютное значение 1 процента прироста, млн. руб.
2009								
2010	128							1,15
2011		20						
2012					-5			
2013						99,2		

3. На основе данных о числе умерших в течение года выполните:

Месяц	Число случаев смерти, чел.
Январь	46
Февраль	47
Март	44
Апрель	36
Май	32
Июнь	34

Июль	42
Август	37
Сентябрь	31
Октябрь	33
Ноябрь	36
Декабрь	39

1. Определите основную тенденцию развития с помощью 3-х звенной скользящей средней.
2. Постройте линейное уравнение тренда.
3. Начертите на одной координатной плоскости график исходных данных, скользящей средней и уравнения тренда.
4. По уравнению тренда постройте прогноз на 2 следующих периода.

Тема 8. Индексы

1. По следующим данным определите сводные индексы: 1. Цен; 2. Товарооборота (стоимости); 3. Физического объема товарооборота:

Товары	Цена единицы (руб.) в периоде		Товарооборот (млн. руб.)	
	базисном	отчетном	базисном	отчетном
А	30	25	50	52
Б	25	23	65	67
В	20	22	50	52

2. Два предприятия производят одинаковую продукцию «А».

Предприятие	Выпуск продукции, тыс. ед.		Себестоимость единицы продукции, руб.	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
№1	153	168	1500	1600
№2	127	109	1700	1900
Всего	280	277	-	-

Рассчитать индексы себестоимости переменного, постоянного (финансированного) состава и структурных сдвигов. Сделать выводы.

3. Мебельная фабрика производит продукцию, объем которой и выручка от реализации характеризуются данными:

Виды продукции	Изменение объема в текущем месяце по сравнению с предыдущим, %	Выручка от реализации в предыдущем месяце, тыс. руб.
Стол	-2	2000
Диваны	+8	5000
Стулья	+3	1500

Определить увеличение выпуска всей продукции в отчетном периоде по сравнению с предыдущим (в %), т.е. рассчитать общий индекс физического объема.

Полный перечень заданий находится на кафедре бизнес-аналитики и статистики.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования

Таблица 5

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК ОС-1	Способность применять знания макро- и микроэкономической теорий при решении прикладных задач, а также анализировать и содержательно объяснять природу экономических процессов на макро- и микроуровнях	ОПК ОС 1.2	Способность анализировать и содержательно объяснять природу экономических процессов с применением методов статистики и экономического анализа
ОПК ОС-2	Способность осуществлять обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ОПК ОС 2.2	Выявляет риски деятельности хозяйствующих субъектов. Применяет методы статистики при обработке данных о деятельности хозяйствующего субъекта. Формулирует выводы по результатам проведенного анализа.
ОПК ОС-3	Способность осуществлять сбор, анализ и использование данных хозяйственного, налогового и бюджетного учета, учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности в целях оценки эффективности и прогнозирования финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта	ОПК ОС 3.3	Способность реализовать методы обработки данных в целях формирования выводов об экономическом положении хозяйствующего субъекта.
ОПК ОС-4	Способность на основе данных хозяйственного, налогового и бюджетного учета,	ОПК ОС 4.5	Способность реализовать методики локализации рисков и угроз хозяйствующего субъекта.

	<p>учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности выявлять, предупреждать, локализовать и нейтрализовать внутренние и внешние угрозы и риски деятельности хозяйствующего субъекта</p>		
--	--	--	--

Таблица 6

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
<p>ОПК ОС 1.2 Способность анализировать и содержательно объяснять природу экономических процессов с применением методов статистики и экономического анализа</p>	<p>Оценивает и объясняет природу экономических процессов в организациях (учреждениях), регионе (государстве) методами статистики и экономического анализа.</p>	<p>Корректно применил методы экономического анализа состояния организации (учреждения).</p> <p>Показал владение статистическими методами для анализа экономических процессов в организации (учреждении).</p> <p>Релевантно применил статистические методы для анализа экономического положения региона (государства).</p>
<p>ОПК ОС 2.2 Выявляет риски деятельности хозяйствующих субъектов. Применяет методы статистики при обработке данных о деятельности хозяйствующего субъекта. Формулирует выводы по результатам проведенного анализа.</p>	<p>Выявляет риски деятельности хозяйствующих субъектов. Применяет методы статистики при обработке данных о деятельности хозяйствующего субъекта. Формулирует выводы по результатам проведенного анализа.</p>	<p>Правильно применил статистические методы при обработке данных при решении практических задач. Сформулировал выводы по результатам проведенного анализа. Самостоятельно выявляет риски и угрозы в деятельности хозяйствующего субъекта.</p>
<p>ОПК ОС 3.3 Способность реализовать методы обработки данных в целях формирования выводов об экономическом положении</p>	<p>В полной мере собрал данные различных видов экономической (хозяйственной) отчетности для дальнейшего проведения ее анализа.</p>	<p>Тестирование по основным категориям и понятиям. Контрольная работа. Выполнение практиче-</p>

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
нии хозяйствующего субъекта.	Результативно применил инструментарий по обработке данных хозяйственного, налогового и бюджетного учетов, учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности.	ских заданий. Устное собеседование по вопросам к экзамену.
ОПК ОС 4.5 Способность реализовать методики локализации рисков и угроз хозяйствующего субъекта.	Классифицирует риски и угрозы финансово-хозяйственной деятельности. Применяет методики локализации рисков и угроз хозяйствующего субъекта.	Результативно классифицировал риски и угрозы финансово-хозяйственной деятельности. Подобрал оптимальное решение по применению методик локализации рисков и угроз.

4.3.2. Типовые оценочные средства

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Предмет и метод статистической науки. Категории статистики.
2. Организация статистики в России. Федеральная служба государственной статистики, её задачи и функции.
3. Статистическое наблюдение, организационные формы.
4. Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения.
5. Виды и способы проведения статистического наблюдения.
6. Наблюдение основного массива, монографическое наблюдение, понятие, практика применения.
7. Сводка и группировка. Основные задачи и виды группировок.
8. Основные методологические вопросы проведения статистических группировок.
9. Типологическая группировка, понятие, методологические вопросы проведения, роль в статистическом исследовании.
10. Структурная группировка, ее роль в статистическом исследовании.
11. Ряды распределения, виды, приемы анализа.
12. Аналитическая (факторная) группировка как метод измерения взаимосвязей.
13. Статистические таблицы, виды таблиц, правила построения.
14. Графический метод в статистике, виды графиков. Правила построения.
15. Виды статистических величин. Абсолютные величины, виды, единицы измерения.
16. Относительные величины. Методика расчета и взаимосвязь.
17. Понятие и значение средних величин, принципы их применения.
18. Классы и виды средних величин.
19. Средняя арифметическая, ее свойства, способы расчета.
20. Средняя гармоническая, средняя геометрическая и средняя квадратическая. Способы расчета.
21. Структурные средние.

22. Система показателей вариации признака, методика расчета, роль в статистическом исследовании.
 23. Дисперсия, ее свойства, способы расчета.
 24. Правило сложения дисперсий.
 25. Средняя и дисперсия альтернативного признака.
 26. Понятие о статистической взаимосвязи. Классификация связей.
 27. Методы изучения взаимосвязей, показатели тесноты связи.
 28. Корреляционно-регрессионный анализ: понятие, методология, основные этапы проведения.
 29. Линейный коэффициент корреляции. Методика расчета. Интерпретация.
 30. Оценка параметров уравнения регрессии. Интерпретация параметров.
 31. Оценка надежности параметров уравнения регрессии и уравнения в целом.
- Статистическая надежность показателей тесноты связи.
32. Ранговая корреляция.
 33. Таблица сопряженности, основные элементы и категории.
 34. Непараметрические меры взаимосвязи.
 35. Ряды динамики, понятие, классификация, правила построения.
 36. Показатели анализа рядов динамики.
 37. Оценка среднего уровня ряда динамики.
 38. Способы определения основной тенденции в рядах динамики.
 39. Анализ сезонных колебаний в рядах динамики.
 40. Индексы, понятие, виды, роль в экономическом анализе.
 41. Агрегатный индекс как основная форма общего индекса.
 42. Индексы средних величин.
 43. Основы индексного факторного анализа.
 44. Средний гармонический и средний арифметический индексы.
 45. Особенности применения территориальных индексов.
 46. Выборочное наблюдение, причины и условия применения. Ошибки выборки.
 47. Способы формирования выборочной совокупности, определение численности выборки.
 48. Распространение данных выборки на генеральную совокупность.

Пример типовых задач для зачета:

1. Имеются следующие данные о динамике стоимости *основных фондов (Ф)* предприятия:

Дата	1.01	1.02	1.03	1.04	1.05	1.06	1.07	1.08	1.09	1.10	1.11	1.12	31.12
Стоимость ОФ (Ф), млн. руб.	130	128	120	125	135	124	118	115	119	122	128	125	122

Определить среднегодовую стоимость основных фондов.

Шкала оценивания

Таблица 7

Зачет	Критерии оценки
Неудовлетворительно	Этапы компетенций, предусмотренные образовательной программой не сформированы. Недостаточный уровень усвоения понятийного аппарата и наличие фрагментарных знаний по дисциплине. Отсутствие минимально допустимого уровня в

	самостоятельном решении практических задач. Практические навыки профессиональной деятельности не сформированы.
Удовлетворительно	Этапы компетенций, предусмотренные образовательной программой сформированы. Наличие допустимого уровня в усвоении учебного материала, в т.ч. в самостоятельном решении практических задач. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы.
Хорошо	Этапы компетенций, предусмотренные образовательной программой сформированы. Наличие высокого уровня в усвоении учебного материала, в т.ч. в самостоятельном решении практических задач. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы.
Отлично	Этапы компетенций, предусмотренные образовательной программой сформированы. Наличие очень высокого уровня в усвоении учебного материала, в т.ч. в самостоятельном решении практических задач. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы.

4.4. Методические материалы промежуточной аттестации

Зачет включает ответы на теоретические вопросы и выполнение практических заданий. Выполнение практических заданий проводится в устной/письменной форме.

Для получения положительной оценки на зачете достаточно изучить рекомендуемую основную литературу, а также нормативно-правовые акты в действующей редакции, а также усвоить умения и навыки в ходе контактной работы с преподавателем путем опроса, тестирования и выполнения различных практических заданий.

Студент при подготовке к ответу по билету формулирует ответ на вопрос, а также выполняет задание (письменно либо устно, в зависимости от содержания задания).

При подготовке ответа на вопрос стоит использовать соответствующий дисциплине понятийный аппарат, отвечать с пояснениями, полно и аргументированно.

При сравнении явлений необходимо представить аргументы, представляющие их сходства и различия.

Давать односложные ответы нежелательно.

При ответе студент должен полно и аргументированно ответить на вопрос билета, демонстрируя знания либо умения в его рамках.

Зачет по дисциплине служит для оценки работы студента в течение семестра и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач.

Экзаменационные билеты по зачету включают 2 теоретических вопроса и одно практическое задание, позволяющие оценить сформированность компетенций по дисциплине. По итогам зачета в ведомость выставляется «зачет» или «незачет».

По заочной форме обучения итоговая оценка по дисциплине формируется по результатам выполнения ПКЗ и прохождения электронного тестирования на основании следующей формулы:

$$\Sigma = \text{ПКЗ} \times 0,4 + \text{ТЕСТ} \times 0,6$$

При этом применяется следующая шкала перевода из 100-балльной шкалы в 4-х балльную:

0 – 50 баллов – «неудовлетворительно»;

51 – 64 баллов – «удовлетворительно»;

65 – 84 балла – «хорошо»;

85 – 100 баллов – «отлично».

Выполнение письменного контрольного задания позволяет оценить умения и навыки по дисциплине и осуществляется в течении семестра.

Проверка знаний осуществляется с помощью тестовых заданий. Тестирование проводится в СДО в соответствии с установленными требованиями. Итоговый тест формируется на аппаратном уровне с использованием банка тестовых заданий по дисциплине. Проверка результатов тестирования осуществляется автоматически.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Статистика» (Б1.О.13) является:

- закрепление, расширение и углубление теоретических знаний, полученных студентами на аудиторных занятиях;
- формирование умений и навыков для будущей эффективной самостоятельной профессиональной деятельности;
- развитие у студентов самостоятельности, организованности, творческой активности, потребности развития познавательных способностей.

Самостоятельная работа включает следующие виды деятельности:

- изучение дополнительного учебного материала;
- подготовка и написание докладов;
- самостоятельное выполнение практических заданий, решение проблемно-поисковых задач.

В процессе выполнения самостоятельной работы студентам рекомендуется руководствоваться учебной, периодической, научно-технической и справочной литературой, содержащейся в библиотеке института, Интернет-ресурсами, настоящими методическими рекомендациями.

При выполнении самостоятельной работы студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Учебным планом для студентов предусмотрена самостоятельная работа, которая способствует более полному усвоению теоретических знаний, выработке навыков аналитической работы с литературой. Целью самостоятельной работы является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, углубленному погружению в решение аналитических задач разного типа.

На практических занятиях по Основам анализа данных предусмотрены следующие формы проведения:

- Опрос;
- Решение разноуровневых заданий с последующим обсуждением.

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Основная литература

1. Елисеева И. И., Васильева Э. К., Парик И. Ю., Янковская Е. С., Клупт М. А. Демография и статистика населения [Электронный ресурс]: Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 405 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/450089>

2. Елисеева И. И., Боченина М. В., Капралова Е. Б., Капралова А. В., Потахова Л. М., Михайлов Б. А., Бороздина О. Ю., Парик И. Ю., Флуд Н. А., Долотовская О. В., Курышева С. В., Силаева С. А., Нерадовская Ю. В., Лаптев В. И. Статистика [Электронный ресурс]: Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 572 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/475471>

3. Мхитарян В. С., Агапова Т. Н., Суринов А. Е., Луппов А. Б., Миронкина Ю. Н. Статистика. В 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 249 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/475170>

6.2. Дополнительная литература

1. Мхитарян В. С., Агапова Т. Н., Ильенкова С. Д., Суринов А. Е. Статистика. В 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 270 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/475171>

2. Елисеева И. И., Боченина М. В., Капралова Е. Б., Курышева С. В., Нерадовская Ю. В., Флуд Н. А., Науменко Н. В., Щирина А. Н., Парик И. Ю. Статистика. Практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие Для академического бакалавриата. - Москва: Юрайт, 2019. - 514 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/425262>

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Окунева, Е. О. Методы статистических расчетов для гуманитариев [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. О. Окунева, С. И. Моисеев. - Электрон. дан. - Воронеж : Воронежский филиал Моск. гуманит.-экон. ин-та, 2011. - 98 с. - Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/44608>, требуется авторизация (дата обращения : 19.08.2016). – Загл. с экрана.

6.4. Нормативные правовые документы

1. Федеральный закон "Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации" от 29.11.2007 N 282-ФЗ (последняя редакция) // Доступ из СПС «КонсультантПлюс»

6.5. Интернет-ресурсы.

1. Поисковая система Google [Электронный ресурс] URL: <https://www.google.com/> (дата обращения: 01.10.2021).

2. Поисковая система Яндекс [Электронный ресурс] URL: <https://www.yandex.ru/> (дата обращения: 01.10.2021).

3. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] URL: <https://www.gks.ru/> (дата обращения: 01.10.2021).

4. Единая межведомственная информационно-статистическая система [Электронный ресурс] URL: <https://www.fedstat.ru/> (дата обращения: 01.10.2021).

6.6. Другие источники.

Другие источники не используются.

7. Материально – техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Учебная аудитория для проведения учебных занятий (занятий лекционного типа), оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: комплект специализированной учебной мебели (столы и кресла – рабочие места обучающихся и преподавателя); доска аудиторная; экран; персональный компьютер; звуковая система; проектор; веб-камера. Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий (занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: комплект специализированной учебной мебели (столы и стулья – рабочие места обучающихся и преподавателя); доска аудиторная; персональный компьютер; телевизор; веб-камера. Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.

Компьютерный класс, учебная аудитория для проведения учебных занятий (занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: комплект специализированной учебной мебели (столы и стулья - рабочие места обучающихся и преподавателя), доска аудиторная; персональные компьютеры моноблоки; проектор; веб-камера; экран. Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе с рабочих мест обучающихся. Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows; пакеты лицензионных программ: MS Office, MS Teams, СПС КонсультантПлюс, лицензионное антивирусное программное обеспечение.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Информационно-ресурсный центр) оснащенное комплектом специализированной учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программное обеспечение: ОС Microsoft Windows, Пакет Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), Microsoft Teams, лицензионное антивирусное программное обеспечение.