

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.16

(индекс дисциплины)

Статистика

(Наименование дисциплины)

Кафедра: **9** Финансов и учета

Код

(Наименование кафедры)

Направление подготовки: **38.03.01 Экономика**

Профиль подготовки: **Экономика предприятий и организаций**

Уровень образования: **Бакалавриат**

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	216		216
	Аудиторные занятия	157		32
	Лекции	70		12
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	87		20
	Самостоятельная работа	23		171
	Промежуточная аттестация	36		13
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	4		6
	Зачет	3		5
	Контрольная работа			5
	Курсовая работа	4		6
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		6		6

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная			2	4						
Очно-заочная										
Заочная					3	3				

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным
государственным образовательным стандартом высшего образования
по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

На основании учебных планов № b380301-3_20
zb380301-3_20

Кафедра-разработчик: Финансов и учета

Заведующий кафедрой: Морозов О.А.

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Экономики и организации производства

Заведующий кафедрой: Фрейдкина Е.М.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая ☒ Обязательная ☐ Дополнительно является факультативом ☐
Вариативная ☐ По выбору ☐

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области изучения статистического метода и особенностях его применения для анализа социально-экономических явлений и процессов.

1.3. Задачи дисциплины

- Научить студентов использовать методы статистического анализа
- Научить студентов методикам расчетов аналитических показателей
- Научить студентов решать проблему информационного обеспечения процесса принятия управленческих решений, начиная с подготовки информации, ее анализа и заканчивая количественной и качественной оценкой произошедших изменений в анализируемых процессах

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК-1	способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	1,2
Планируемые результаты обучения Знать: 1) основные понятия и инструменты статистики, принципы построения статистических показателей, действующую систему экономических показателей для оценки эффективности производственно-хозяйственной деятельности хозяйствующих субъектов Уметь: 1) применять статистические методы анализа для решения типовых организационно-управленческих задач Владеть: 1) специальной статистической терминологией и лексикой данной дисциплины, методологией статистических расчетов		
ПК- 6	способностью анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей	1,2,3
Планируемые результаты обучения Знать: 1) экономическую сущность показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, а также методику их вычисления Уметь: 1) анализировать и интерпретировать эмпирические и экспериментальные данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических явлениях и процессах, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей, применять результаты анализа для принятия обоснованных управленческих решений Владеть: 1) основными методами статистического анализа социально-экономических явлений и процессов		

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Понятие статистики и ее организация в РФ			
Тема 1. Статистика как наука Статистика как отрасль знаний и как сфера практической деятельности. Предмет и метод статистики. Основные категории статистики. Задачи статистической науки и ее разделов. Организация государственной статистики в России.	4		6
Тема 2. Статистическое наблюдение Статистическое наблюдение как средство сбора первичной статистической информации. Формы и виды статистического наблюдения. Программа статистического наблюдения.	4		6
Текущий контроль 1 - опрос	1		
Учебный модуль 2. Статистические методы анализа по первичной обработке информации			
Тема 3. Метод сводки и группировки Сводка статистических данных и их группировка. Задачи и виды группировок. Многомерные группировки. Выполнение группировок по количественному признаку. Вторичная группировка.	8		10
Тема 4. Статистические показатели Классификация статистических показателей. Общие, частные и индивидуальные показатели. Абсолютные и относительные показатели. Общий принцип построения относительных статистических показателей, их виды.	10		14
Текущий контроль 2 - опрос	1		
Учебный модуль 3. Статистические методы анализа и интерпретации данных			
Тема 5. Метод средних величин и показателей вариации. Вариация массовых явлений и задачи ее анализа. Ряд распределения (вариационный ряд). Частота, частость и плотность распределения. Средние величины: степенные и структурные. Показатели вариации.	8		14
Тема 6. Метод рядов динамики Ряд динамики – основной источник прогнозирования в экономике, его элементы и виды. Показатели ряда динамики. Средние характеристики рядов динамики. Методы выявления основной тенденции динамики. Выделение тренда с помощью скользящих средних.	8		14
Тема 7. Индексный метод Понятие индекса, его виды. Принципы построения общих индексов. Средний арифметический и средний гармонический индексы. Индексы средних значений качественных показателей - постоянного и переменного состава, влияния структурных сдвигов.	12		16
Тема 8. Статистические методы анализа взаимосвязей Понятие статистической связи. Корреляционная связь. Задачи статистического анализа взаимосвязей. Эмпирическая регрессия. Коэффициент детерминации. Корреляционное отношение. Метод наименьших квадратов. Однофакторная линейная регрессия. Коэффициент корреляции. Множественная регрессия. Коэффициент множественной корреляции.	10		14
Текущий контроль 3 - проверочная работа	2		
Контрольная работа			10
Промежуточная аттестация по дисциплине - зачет	4		4
Учебный модуль 4. Статистические показатели промышленной продукции			
Тема 9. Объект, предмет, метод и задачи статистики промышленности Промышленность как основа экономики и объект изучения статистики. Предприятие как хозяйствующий субъект и отчетная единица. Классификация	6		6

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
подразделений промышленного предприятия. Виды экономической деятельности по Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности.			
Тема 10. Статистика продукции Понятие промышленной продукции, ее составные элементы и стадии готовности. Методы учета промышленной продукции: натуральный, условно-натуральный и стоимостной. Система стоимостных показателей объема продукции: валовой оборот, валовая продукция, товарная продукция (выпуск продукции), реализованная продукция (выручка от продажи). Взаимосвязь этих показателей.	10		8
Текущий контроль 4 - опрос	1		
Учебный модуль 5. Статистические показатели труда и заработной платы			
Тема 11. Статистика численности работников и использования рабочего времени Персонал предприятия. Категории персонала предприятия. Понятие списочного числа, явочного числа и числа фактически работавших работников. Методы вычисления среднесписочного, среднявочного и среднего числа фактически работающих работников. Показатели движения работников. Фонды рабочего времени: календарный, табельный, максимально-возможный и явочный фонды рабочих, целодневные и внутрисменные простои. Баланс рабочего времени. Показатели использования рабочего времени.	10		10
Тема 12. Статистика производительности труда Понятие производительности труда. Показатели производительности труда (прямой и обратный). Методы измерения производительности труда: натуральный, трудовой и стоимостной. Показатели среднечасовой, среднедневной и среднемесячной (годовой) выработки продукции, их взаимосвязь. Анализ динамики производительности труда с помощью индексов переменного, фиксированного состава и структурных сдвигов. Индекс академика С.Г. Струмилина.	12		10
Тема 13. Статистика заработной платы Заработная плата как экономическая категория. Структура полного фонда заработной платы. Тарифный, часовой дневной и полный фонды заработной платы рабочих и их взаимосвязь. Анализ динамики средней заработной платы, индексы средней заработной платы. Коэффициенты опережения и эластичности.	10		10
Текущий контроль 5 - проверочная работа	2		
Учебный модуль 6. Статистические показатели имущества, затрат и финансовых результатов			
Тема 14. Статистика основных фондов Основной капитал и основные фонды. Баланс основных фондов. Способы расчета среднегодовой стоимости основных фондов. Амортизация основных фондов. Показатели движения, состояния и использования основных фондов.	12		12
Тема 15. Статистика оборотных средств Понятие и классификация оборотных средств. Кругооборот оборотных средств. Показатели использования оборотных средств: скорость оборота, коэффициент оборачиваемости и коэффициент закрепления. Определение потребности в оборотных средствах.	11		11
Тема 16. Статистика себестоимости продукции и финансовых результатов Понятие себестоимости продукции. Группировка затрат по экономическим элементам и статьям калькуляции. Деление затрат на основные и накладные, условно-постоянные и переменные, прямые и косвенные. Динамика себестоимости продукции. Индексы себестоимости продукции: планового задания, выполнения плана и фактический (динамики). Индексы себестоимости переменного, фиксированного состава и структурных сдвигов. Показатель затрат на один рубль произведенной продукции. Основные показатели финансовых результатов. Прибыль, ее виды и способы вычисления. Порядок формирования и использования прибыли. Основные показатели рентабельности, методы их вычисления.	12		12

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Текущий контроль 6 - проверочная работа	2		
Курсовая работа	20		20
Промежуточная аттестация по дисциплине - экзамен	36		9
ВСЕГО:	216		216

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	3	2			5	0,5
2	3	2			5	0,5
3	3	4			5	0,5
4	3	6			5	0,5
5	3	6			5	1
6	3	4			5	1
7	3	8			5	1
8	3	4			5	1
9	4	2				
10	4	4				
11	4	4			6	1
12	4	4			6	1
13	4	4			6	1
14	4	4			6	1
15	4	4			6	1
16	4	8			6	1
ВСЕГО:		70				12

3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
2	Семинар-Ознакомление с требованиями, предъявляемыми к собираемым данным,, с формами и видами стат. наблюдения, с программой стат.наблюдения	3	1				
1-2	Текущий контроль 1. Опрос	3	1				
3	Практические занятия - выполнение аналитической группировки для выявления зависимости между признаками. Решение задач на построение вариационных рядов, графическое изображение вар. Рядов с помощью полигона и гистограммы, выполнение группировок по количественному и атрибутивному признакам, вторичная группировка.	3	4			5	2
4	Практические занятия – решение задач на расчет различных видов относительных величин, изучение общих принципов их построения, экономический смысл рассчитанных показателей.	3	6			5	2
3-4	Текущий контроль 2. Опрос	3	1				

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
5	Практические занятия - ознакомление с двумя классами средних величин - структурными и степенными. Решение задач на нахождение средних величин, графическое изображение вариационного ряда, расчет моды, медианы, квартилей, децилей. Изучение степени колеблемости признака с помощью показателей вариации. Правило сложения дисперсий.	3	6			5	2
6	Практические занятия – решение типовых задач на приведение рядов динамики к сопоставимому виду, смыкание динамических рядов, расчет базисных и цепных показателей, применяемых для анализа динамики.	3	6			5	2
7	Решение типовых задач на нахождение индивидуальных и сводных индексов, индексов средних значений качественных показателей - переменного состава, фиксированного состава и структурных сдвигов. Средний арифметический и ср. гармонический индексы.	3	5			5	2
8	Практическое занятие – изучение сущности функциональной и корреляционной связи. Задачи, решаемые с помощью корреляционного и регрессионного анализа. Показатели, используемые для измерения тесноты корреляционной связи. Уравнение регрессии. Непараметрические методы, применяемые для моделирования связи.	3	4				
5-8	Текущий контроль 3. Проверочная работа	3	2				
10	Практические занятия – ознакомление с понятием промышленной продукции, видами и стадиями готовности. Решение задач на определение стоимостных показателей промышленной продукции- валового оборота, валовой продукции, товарной продукции, реализованной продукции, статистические показатели качества продукции.	4	5			6	1
9-10	Текущий контроль 4. Опрос	4	1				
11	Практические занятия – ознакомление с понятием персонал предприятия и категориями работников. Решение задач на нахождение абсолютных и относительных показателей движения персонала, расчет средней списочной, средней явочной и среднего числа фактически работавших работников. Определение абсолютных величин календарного, табельного и максимально-возможного фондов рабочего времени, определение	4	6			6	1

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семест- ра	Объем (часы)	Номер семес- тра	Объем (часы)	Номер семест- ра	Объем (часы)
	средних и относительных показателей использования рабочего времени.						
12	Практические занятия – расчет прямого и обратного показателей производительности труда, нахождение уровней производительности труда. Анализ динамики производительности труда с помощью натуральных, трудовых и стоимостных индексов. Применение индексов средних значений кач. показателей для анализа изменения средней выработки под влиянием ряда факторов.	4	6			6	1
13	Практические занятия - ознакомление с формами и системами зарплаты, структурой полного фонда зарплаты. Нахождение уровней зарплаты. Применение индексов средних значений кач. показателей для анализа изменения средней заработной платы под влиянием ряда факторов. Расчет коэффициентов опережения и эластичности.	4	6			6	1
11-13	Текущий контроль 5. Проверочная работа	4	2				
14	Практические занятия - ознакомление со структурой основных фондов предприятия. Расчет средней годовой стоимости ОФ, показателей характеризующих интенсивность движения и использования ОФ. Расчет прироста продукции за счет изменения объема ОФ и фондоотдачи.	4	7			6	2
15	Практические занятия - ознакомление со структурой оборотного капитала. Кругооборот оборотных средств. Показатели использования оборотных средств. Определение потребности предприятия в оборотном капитале.	4	6			6	2
16	Практические занятия - ознакомление с классификацией затрат по экономическим элементам и статьям калькуляций. Планирование и расчеты динамики себестоимости сравнимой продукции. Методика анализа динамики себестоимости ед. продукции с пом. индексов планового задания, выполнения плана и динамики. Расчет плановой, сверхплановой и фактической экономии от снижения себестоимости продукции. Изучение абсолютных и относительных показателей финансовых результатов, порядка формирования и использования прибыли. Расчет показателей прибыли, рентабельности, факторный анализ динамики прибыли.	4	10			6	2
14-16	Текущий контроль 6. Проверочная работа	4	2				
ВСЕГО:			87				20

3.3. Лабораторные занятия

не предусмотрены

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4.1. Цели курсовой работы

Сформировать у студентов аналитические навыки, связанные с проведением статистических исследований на промышленном предприятии, и анализа полученных результатов, а также научить студентов рассчитывать основные статистические показатели деятельности предприятия, начиная с показателей промышленной продукции и заканчивая показателями финансовых результатов, и на основе результатов анализа этих показателей принимать обоснованные управленческие решения, направленные на повышение эффективности деятельности предприятия.

Для достижения данной цели работы студенту необходимо решить следующие задачи: рассчитать следующие статистические показатели для промышленного предприятия: показатели продукции, численности и движения персонала, использования рабочего времени рабочих, производительности и оплаты труда, основных и оборотных фондов, себестоимости продукции, финансовых результатов.

4.2. Тематика курсовой работы

Расчет и статистический анализ основных показателей промышленного предприятия (на примере условного ЦБК)» (по заданию с индивидуальными исходными данными, которое соответствует номеру варианта студента)

4.3. Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы

Работа выполняется обучающимися индивидуально, в соответствии с методическими указаниями на курсовую работу (Шабанова Т.В. Статистика: Методические указания и задания для курсовой работы – [Электронный ресурс] – СПбГТУРП, СПб, 2013 – 30 с. – Режим доступа: www.nizrp.narod.ru - ЭБС НИЦ СПбГУПТД) с использованием информационной базы, которая представляет собой данные Приложений № 1, 2 и 4 методических указаний, на основе которых каждый студент определяет свое задание на работу по номеру варианта этого задания и соответствующего ему коэффициента для расчета исходных данных.

Результаты проведенного исследования представляются в виде пояснительной записки объемом 25-30 стр. печатного текста (шрифт 14), содержащего расчеты статистических показателей и таблицы с результатами статистических расчетов, которые должны быть оформлены в соответствии с методическими указаниями по выполнению курсовой работы.

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2	Опрос	3	2				
3	Проверочная работа	3	1				
4	Опрос	4	1				
5,6	Проверочная работа	4	2				
1-3	Контрольная работа					5	1

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	3				5	36
	4	1			6	26
Подготовка к практическим занятиям	3				5	38
	4	2			6	28
Выполнение домашних заданий (контрольная работа)					5	10
Выполнение курсовых работ	4	20			6	20
Подготовка к зачету	3				5	4

Подготовка к экзамену	4	36			6	9
ВСЕГО:		23+36				171+13

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции	Проблемная лекция, разбор конкретных ситуаций	4		2
Практические и семинарские занятия	Поиск вариантов решения проблемных ситуаций, презентация домашнего задания	8		4
ВСЕГО:		12		6

7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная

☒

балльно-рейтинговая

☐

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Годин А.М. Статистика: учебник. – [Электронный ресурс] - М.: Дашков и К, 2015. - 458 с.- Режим доступа: www.knigafund.ru/books/59709
2. Балдин К.В., Рукосуев А.В. Общая теория статистики: учебное пособие.– [Электронный ресурс] - М.: Дашков и К, 2015. – 312 с. – Режим доступа: www.knigafund.ru/books/55366

б) дополнительная учебная литература

3. Лосева О.В. Общая теория статистики для бакалавров экономики и менеджмента: учебное пособие/ Лосева О.В., Буданов К.М.— [Электронный ресурс]— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 94 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19527>
4. Улитина Е.В. Статистика: учебное пособие/ [Электронный ресурс]Улитина Е.В., Леднева О.В., Жирнова О.Л.— М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17045>
5. Рафикова Н.Т. Основы статистики: учебное пособие—[Электронный ресурс].— М.: Финансы и статистика, 2014.— 352 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18824>.
6. Шабанова Т.В. Статистика: учебное пособие –[Электронный ресурс]– ВШТЭ СПбГУПТД, СПб, 2016 – 92 с. – Режим доступа: www.nizrp.narod.ru

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Шабанова Т.В. Статистика. Часть 1: Рабочая программа, методические указания и контрольные задания – [Электронный ресурс] – ВШТЭ СПбГУПТД, СПб, 2016 – 23 с. – Режим доступа: www.nizrp.narod.ru
2. Шабанова Т.В. Статистика. Часть 2: Рабочая программа, методические указания и контрольные задания –[Электронный ресурс]– ВШТЭ СПбГУПТД, СПб, 2016 – 27 с. – Режим доступа: www.nizrp.narod.ru.
3. Шмойлова Р.А. Теория статистики: учебник —[Электронный ресурс] — М.: Финансы и статистика, 2014.— 656 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18846>
4. Шабанова Т.В. Статистика: Методические указания и задания для курсовой работы – [Электронный ресурс] – СПбГУПТД, СПб, 2013 – 30 с. – Режим доступа: www.nizrp.narod.ru

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Федеральная служба государственной статистики «Росстат»; URL:<http://www.gks.ru/>
2. Банк России; URL:<http://www.cbr.ru>
3. Министерство Финансов РФ; URL:<http://www.minfin.ru>
4. Счетная палата РФ; URL:<http://www.ach.gov.ru>
5. ММББ; URL: <http://www.micex.ru>
6. РТС; URL:<http://www.rts.ru>
7. РосБизнесКонсалтинг; URL:<http://www.rbc.ru>
8. Национальное Рейтинговое Агентство; URL:<http://www.ra-national.ru>
9. Рейтинговое агентство «Эксперт»; URL:<http://www.reaper.ru>
10. Информационно-правовой портал ГАРАНТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru>
11. Компьютерная справочно-правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 8.1
2. Microsoft Office Professional 2013

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Аудитория с мультимедийным комплексом

8.6. Иные сведения и (или) материалы

Массивы статистических данных, подлежащие изучению, должны быть взяты из информационно-справочных систем или из журнала «Эксперт».

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплины. На лекциях излагается основное содержание курса, иллюстрируемое конкретными примерами, широко используется зарубежный и отечественный опыт по соответствующей тематике. Освоение лекционного материала обучающимися предполагает следующие виды работ: 1. Проработка рабочей программы в соответствии с целями и задачами, структурой и содержанием дисциплины; 2. Конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, изучить термины. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на практическом занятии.
Практические занятия	На практических занятиях разъясняются теоретические положения курса, обучающиеся работают с конкретными ситуациями, овладевают навыками сбора, анализа и обработки статистической информации для принятия обоснованных управленческих решений, навыками подготовки аналитических отчетов по соответствующей тематике, изучают специальную статистическую терминологию и лексику данной дисциплины, методологию статистических расчетов Подготовка к практическим занятиям предполагает следующие виды работ: 1. Работа с конспектом лекций - для освоения статистических методов анализа и применения его результатов при решении типовых организационно-управленческих задач Подготовка к устным опросам и контрольным работам

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Самостоятельная работа	Данный вид работы предполагает расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации; выполнение курсовой работы, выполнение контрольной работы; а также подготовки к контрольным работам, опросам, зачету и экзамену. Самостоятельная работа выполняется индивидуально. Следует предварительно изучить методические указания по выполнению курсовой и контрольной работы. При подготовке к зачету, экзамену необходимо ознакомиться с перечнем вопросов, проработать конспекты лекций, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК -1(1,2)	1. Использует основные понятия и инструменты статистики, принципы построения статистических показателей в конкретных практических ситуациях. 2. Способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов. 3. Демонстрирует аналитические навыки, связанные с применением статистических методов анализа.	Устное собеседование Практическое задание Курсовая работа	Перечень вопросов к зачету (33), экзамену (28) Практические задания тестовые (15 вариантов по 8 вопросов), задачи (20) Перечень вариантов для выполнения курсовой работы (30)
ПК - 6(1,2,3)	1. Характеризует экономическую сущность показателей, описывающих деятельность хозяйствующих субъектов, и применяет методику их вычисления. 2. Способен анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических явлениях, выявлять тенденции изменения. 3. Демонстрирует навыки статистического анализа социально-экономических явлений и процессов.	Устное собеседование Практическое задание Курсовая работа	Перечень вопросов к зачету (33), экзамену (28) Практические задания тестовые (15 вариантов по 8 вопросов), задачи (20) Перечень вариантов для выполнения курсовой работы (30)

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций		
	Устное собеседование	Практическое задание	Курсовая работа
отлично	Полный исчерпывающий ответ, понимание поставленных вопро-	При решении задач сделаны грамотные выводы по результатам	В работе рассмотрены все поставленные вопросы. Сделаны пол-

	сов, демонстрирует эрудицию в ответах на все вопросы	анализа экономических показателей. Работа выполнена без ошибок. Качество выполнения всех элементов работы полностью соответствуют предъявляемым требованиям.	ные выводы по полученным результатам анализа. Качество исполнения всех элементов работы соответствуют требованиям. Владение методикой статистического анализа экономических показателей Работа к защите представлена в установленные сроки.
хорошо	Не достаточно полно раскрыты ответы на поставленные вопросы. Допускает незначительные ошибки при ответах на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы.	Обучающийся демонстрирует достаточное понимание условий задачи. Владеет навыками статистического анализа данных. Испытывает затруднения с интерпретацией полученных результатов.	Работа выполнена в необходимом объеме. Имеются незначительные замечания по ее оформлению и результатам проведенного анализа. Часть выводов недостаточно четко сформулированы. Работа представлена с некоторым опозданием.
удовлетворительно	Обучающийся показывает знания в минимальном объеме. Допускает ошибки при ответах на вопросы.	Обучающийся понимает план решения задачи, но не может в полной мере реализовать ее решение	Задание выполнено полностью, но в работе имеется много ошибок в расчетах и выводах. Отсутствует ряд аналитических таблиц. Нарушены сроки представления работы к защите. При защите в ответах на вопросы наблюдаются затруднения.
неудовлетворительно	Непонимание поставленного вопроса, неспособность ответить на вопрос без помощи преподавателя	Отсутствует несколько элементов работы. Имеется много ошибок. Выводы сформулированы неправильно.	В работе отсутствуют несколько обязательных к выполнению заданий. Имеются многочисленные ошибки в расчетах и анализе экономических показателей. Не может ответить на поставленные вопросы при защите. Представление чужой работы.
Зачтено	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.		
Не зачтено	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.		

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов к зачету, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Общее представление о статистике, её предмет и метод.	1
2	Основные категории статистики.	1

3	Классификация статистических признаков.	1
4	Этапы проведения статистического исследования.	2
5	Статистическое наблюдение, его назначение, формы и виды.	2
6	Программа статистического наблюдения.	2
7	Выборочное наблюдение, его сущность и основные виды.	2
8	Понятие сводки и группировки статистических данных.	3
9	Виды группировок.	3
10	Правила выполнения группировки по количественному признаку.	3
11	Цель и правила построения аналитических группировок.	3
12	Вторичные группировки.	3
13	Понятие, формы выражения и виды статистических величин.	4
14	Относительные статистические величины, общий принцип построения, их виды и взаимосвязь	4
15	Ряды распределения, их виды и показатели.	5
16	Сущность, значение и виды средних величин.	5
17	Степенные средние, их виды и способы вычисления.	5
18	Свойство мажорантности средних величин.	5
19	Структурные средние. Графические способы определения структурных средних	5
20	Показатели размера и интенсивные вариации.	5
21	Правило сложения дисперсий.	5
22	Сущность и виды рядов динамики.	6
23	Показатели анализа ряда динамики, их взаимосвязь.	6
24	Средние характеристики рядов динамики.	6
25	Приёмы обработки рядов динамики.	6
26	Сущность, назначение и символика индексного метода.	7
27	Классификация индексов. Индивидуальные и общие статистические индексы.	7
28	Средний арифметический и средний гармонический индексы, тождественные агрегатному.	7
29	Агрегатные индексы стоимости продукции, цен и физического объёма, схема их построения, связь между ними.	7
30	Индексы средних значений качественных показателей: индексы переменного, постоянного состава и структурных сдвигов	7
31	Виды общественных явлений и формы связей между ними.	8
32	Основные задачи применения корреляционно-регрессионного анализа.	8
33	Методика множественного корреляционного анализа.	8

Перечень вопросов к экзамену, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Объект, предмет и метод статистики промышленности.	9
2	Классификация подразделений промышленных предприятий.	9
3	Определение промышленной продукции. Её виды.	10
4	Учет продукции в натуральном, условно-натуральном и стоимостном выражении. Система стоимостных показатели промышленной продукции.	10
5	Показатели выполнения плана по всему объему продукции и по ассортименту. Ритмичность выпуска продукции. Коэффициент ритмичности.	10
6	Статистическое изучение качества продукции. Индивидуальные и сводный индекс качества.	10
7	Структура и расчет календарного фонда времени.	11
8	Фонды рабочего времени. Относительные и средние показатели использования рабочего времени.	11
9	Категории персонала и средние показатели его численности.	11
10	Абсолютные и относительные показатели движения персонала.	11
11	Показатели производительности труда. Уровни производительности труда.	12
12	Динамика производительности труда с помощью натуральных, трудовых и стоимостных индексов.	12
13	Анализ динамики производительности труда с помощью индексов	12

	переменного, фиксированного состава и структурных сдвигов.	
14	Заработная плата, её формы и системы. Показатели средней заработной платы рабочих.	13
15	Структура полного фонда заработной платы.	13
16	Изучение динамики средней заработной платы с помощью статистических индексов. Коэффициенты опережения и эластичности.	13
17	Основные фонды. Показатели, характеризующие наличие, состояние, движение и использование основных фондов.	14
18	Определение прироста продукции за счет улучшения использования основных фондов и за счет увеличения объема основных фондов.	14
19	Оборотные средства и показатели их использования.	15
20	Себестоимость продукции. Статистические индексы, применяемые для анализа динамики себестоимости по группе предприятий, выпускающих однородную продукцию.	16
21	Классификация издержек производства по экономическим элементам и статьям калькуляции. Затраты на рубль товарной продукции.	16
22	Агрегатные индексы себестоимости: планового задания, выполнения плана, динамики.	16
23	Экономия (перерасход) денежных средств предприятия в связи с изменением себестоимости продукции: плановая, сверхплановая, фактическая.	16
24	Разделение затрат предприятия на основные и накладные, прямые и косвенные.	16
25	Система показателей финансовых результатов деятельности организации.	16
26	Порядок формирования и использования прибыли.	16
27	Показатели рентабельности как частный случай показателей экономической эффективности.	16
28	Структура прибыли до налогообложения. Анализ влияния факторов на её динамику.	16

Варианты тестовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка задания	Ответ
1	Статистическая методология — это... а) методы организации статистического наблюдения б) методы изучения динамики явлений в) совокупность научного подхода и статистических методов исследования закономерностей, присущих только массовым явлениям и процессам	в
2	Статистическое наблюдение – это: а) научная организация регистрации информации; б) оценка и регистрация признаков изучаемой совокупности; в) работа по сбору массовых первичных данных; г) обширная программа статистических исследований	в
3	Если определенному значению факторного признака соответствует строго определенное значение результативного признака, то это: а) альтернативная связь б) функциональная связь в) корреляционная связь	б
4	Средний уровень интервального ряда динамики с неравными временными промежутками исчисляется по формуле средней: а) арифметической простой; б) арифметической взвешенной;	б

	в) гармонической простой; г) гармонической взвешенной.	
5	В общем индексе физического объема продукции весами (соизмерителями) являются: а) количества продукции базисного периода; б) количества продукции отчетного периода; в) цены базисного периода; г) цены отчетного периода.	в
6	$I = \frac{\sum \bar{z}_0 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum \bar{z}_0 T_0}{\sum T_0}$ – формула индекса средней заработной платы... а) переменного состава; б) постоянного состава; в) структурных сдвигов.	а
7	Рентабельность реализованной продукции это отношение: а) прибыли от продажи к выручке от продажи товаров, продукции (работ, услуг) б) отношение прибыли до налогообложения к средней стоимости производственных фондов в) прибыли от продажи к затратам на производство реализованной продукции (работ, услуг)	в
8	Полная себестоимость: а) включает затраты, связанные с процессом производства продукции – начиная с момента запуска сырья в производство и кончая освидетельствованием готовых изделий и сдачей их на склад готовой продукции б) это сумма расходов, связанных с производством продукции, и расходов по ее реализации в) стоимостная оценка используемых в процессе производства продукции природных ресурсов, сырья, материала	б

10.2.2. Вариант типовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

Формирование компетенции																																																		
№ п/п	Условия типовых задач (задач, кейсов)	Ответ																																																
1.	<table><tr><th rowspan="2">Вид жилых домов</th><th colspan="2">Введено в эксплуатацию, тыс. м²</th></tr><tr><th>Прошлый год</th><th>Отчетный год</th></tr><tr><td>Кирпичные многоквартирные</td><td>4400</td><td>4200</td></tr><tr><td>Панельные многоквартирные</td><td>2800</td><td>2100</td></tr><tr><td>Коттеджи</td><td>800</td><td>2100</td></tr></table>	Вид жилых домов	Введено в эксплуатацию, тыс. м ²		Прошлый год	Отчетный год	Кирпичные многоквартирные	4400	4200	Панельные многоквартирные	2800	2100	Коттеджи	800	2100	<table><tr><th colspan="5">. Расчет показателей динамики ввода жилой площади</th></tr><tr><th rowspan="2">Вид жилых домов</th><th colspan="2">Введено в эксплуатацию, тыс. м²</th><th colspan="2">Динамика ввода</th></tr><tr><th>Прошлый год</th><th>Отчетный год</th><th>Абс. изменение, тыс. м2</th><th>Относ. изменение, %</th></tr><tr><td>Кирпичные многоквартирн</td><td>4400</td><td>4200</td><td>-200</td><td>-4,5</td></tr><tr><td>Панельн. многокв.</td><td>2800</td><td>2100</td><td>-700</td><td>-25</td></tr><tr><td>Коттеджи</td><td>800</td><td>2100</td><td>1300</td><td>162,5</td></tr><tr><td>Итого</td><td>8000</td><td>8400</td><td>400</td><td>5</td></tr></table>	. Расчет показателей динамики ввода жилой площади					Вид жилых домов	Введено в эксплуатацию, тыс. м ²		Динамика ввода		Прошлый год	Отчетный год	Абс. изменение, тыс. м2	Относ. изменение, %	Кирпичные многоквартирн	4400	4200	-200	-4,5	Панельн. многокв.	2800	2100	-700	-25	Коттеджи	800	2100	1300	162,5	Итого	8000	8400	400	5
	Вид жилых домов		Введено в эксплуатацию, тыс. м ²																																															
		Прошлый год	Отчетный год																																															
	Кирпичные многоквартирные	4400	4200																																															
	Панельные многоквартирные	2800	2100																																															
	Коттеджи	800	2100																																															
	. Расчет показателей динамики ввода жилой площади																																																	
	Вид жилых домов	Введено в эксплуатацию, тыс. м ²		Динамика ввода																																														
		Прошлый год	Отчетный год	Абс. изменение, тыс. м2	Относ. изменение, %																																													
	Кирпичные многоквартирн	4400	4200	-200	-4,5																																													
Панельн. многокв.	2800	2100	-700	-25																																														
Коттеджи	800	2100	1300	162,5																																														
Итого	8000	8400	400	5																																														
Определить:		На основе расчета динамических показателей наблюдается рост жилой площади в коттеджах и в целом и снижение показателей по кирпичным и панельным домам. Таблица 2. Расчет показателей структуры <table><tr><th>Вид жилых домов</th><th>Введено в эксплуатацию, тыс. м²</th><th>Структура, %</th></tr><tr><td>Кирпичные многоквартирные</td><td>4400</td><td>4,5</td></tr><tr><td>Панельные многоквартирные</td><td>2800</td><td>25</td></tr><tr><td>Коттеджи</td><td>2100</td><td>162,5</td></tr><tr><td>Итого</td><td>8400</td><td>100</td></tr></table>	Вид жилых домов	Введено в эксплуатацию, тыс. м ²	Структура, %	Кирпичные многоквартирные	4400	4,5	Панельные многоквартирные	2800	25	Коттеджи	2100	162,5	Итого	8400	100																																	
Вид жилых домов	Введено в эксплуатацию, тыс. м ²		Структура, %																																															
Кирпичные многоквартирные	4400		4,5																																															
Панельные многоквартирные	2800		25																																															
Коттеджи	2100		162,5																																															
Итого	8400	100																																																
1) Динамику ввода в эксплуатацию жилой площади по каждому виду жилых домов и в целом по региону.																																																		
2) Структуру введенной в эксплуатацию жилой площади в прошлом и отчетном годах (расчет с точностью до 0,1%).																																																		
Сформулировать выводы.																																																		

						Прошлый год	Отчетный год	Прошлый год	Отчетный год
					Кирпичные многокв.	4400	4200	55	50
					Панельные многокв.	2800	2100	35	25
					Коттеджи	800	2100	10	25
					Итого	8000	8400	100	100

2. Реализация овощей на рынке характеризуется показателями:

Товары	Март		Октябрь	
	Продано, кг	Цена за 1 кг, руб.	Продано, кг	Цена за 1 кг, руб.
Картофель	500	20	750	15
Морковь	200	30	450	20

Определите:
1) индивидуальные индексы физического объема проданных товаров, цен и товарооборота (затрат населения на покупку товаров). Проверьте увязку их в системы. Сделайте выводы.
2) сводные агрегатные индексы физического объема продаж, цен и товарооборота, экономию от снижения цен. Сделайте выводы.

$$i_q = \frac{750}{500} = 1,5 \Rightarrow 150\%$$
 Физический объем проданного картофеля в октябре по сравнению с мартом вырос на 50%

$$i_q = \frac{450}{200} = 2,25 \Rightarrow 225\%$$
 Физический объем проданной моркови в октябре по сравнению с мартом вырос на 125%

$$i_p = \frac{15}{20} = 0,75 \Rightarrow 75\%$$
 Цена на картофель в октябре по сравнению с мартом снизилась на 25%

$$i_p = \frac{20}{30} = 0,667 \Rightarrow 66,7\%$$
 Цена на морковь в октябре по сравнению с мартом снизилась на 33,3%

$$i_{pq} = \frac{15 \cdot 750}{20 \cdot 500} = 1,125 \Rightarrow 112,5\%$$
 Товарооборот проданного картофеля в октябре по сравнению с мартом вырос на 12,5%

$$i_{pq} = \frac{20 \cdot 450}{30 \cdot 200} = 1,5 \Rightarrow 150\%$$
 Товарооборот проданной моркови в октябре по сравнению с мартом вырос на 50%

Взаимосвязь индексов $i_{pq} = i_p \cdot i_q$
$$i_{pq} = i_p \cdot i_q \Rightarrow 1,125 = 0,75 \cdot 1,5$$
 - Картофель
$$i_{pq} = i_p \cdot i_q \Rightarrow 1,5 = 0,667 \cdot 2,25$$
 - Морковь

$$I_q = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0}$$
 Сводный индекс физического объема
$$I_q = \frac{20 \cdot 750 + 30 \cdot 450}{20 \cdot 500 + 30 \cdot 200} = \frac{28500}{16000} = 1,781 \Rightarrow 178,1\%$$
 Физический объем проданных овощей в октябре по сравнению с мартом в среднем вырос на 78,1%

Сводный индекс цен
$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$$

$$I_p = \frac{15 \cdot 750 + 20 \cdot 450}{20 \cdot 750 + 30 \cdot 450} = \frac{20250}{28500} = 0,711 \Rightarrow 71,1\%$$
 Цены в октябре по сравнению с мартом в среднем снизились на 28,9%

$$I_{pq} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}$$
 Сводный индекс товарооборота
$$I_{pq} = \frac{15 \cdot 750 + 20 \cdot 450}{20 \cdot 500 + 30 \cdot 200} = \frac{20250}{16000} = 1,266 \Rightarrow 126,6\%$$
 Товарооборот овощей в октябре по сравнению с мартом в среднем вырос на 26,6%
Экономия от снижения цен

2.	Реализация овощей на рынке характеризуется показателями:
----	--

Товары	Март		Октябрь	
	Продано, кг	Цена за 1 кг, руб.	Продано, кг	Цена за 1 кг, руб.
Картофель	500	20	750	15
Морковь	200	30	450	20

Определите:

1) индивидуальные индексы физического объема проданных товаров, цен и товарооборота (затрат населения на покупку товаров). Проверьте увязку их в системы. Сделайте выводы.

2) сводные агрегатные индексы физического объема продаж, цен и товарооборота, экономию от снижения цен. Сделайте выводы.

$$i_{pq} = \frac{20 \cdot 450}{30 \cdot 200} = 1,5 \Rightarrow 150\% \text{ Товарооборот}$$

Взаимосвязь индексов $i_{pq} = i_p \cdot i_q$

$$i_{pq} = i_p \cdot i_q \Rightarrow 1,125 = 0,75 \cdot 1,5 - \text{Картофель}$$

$$i_{pq} = i_p \cdot i_q \Rightarrow 1,5 = 0,667 \cdot 2,25 - \text{Морковь}$$

$$I_q = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0} \text{ Сводный индекс физического объема}$$

$$I_q = \frac{20 \cdot 750 + 30 \cdot 450}{20 \cdot 500 + 30 \cdot 200} = \frac{28500}{16000} = 1,781 \Rightarrow 178,1\%$$

Физический объем проданных овощей в октябре по сравнению с мартом в среднем вырос на 78,1%

$$\text{Сводный индекс цен } I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$$

$$I_p = \frac{15 \cdot 750 + 20 \cdot 450}{20 \cdot 750 + 30 \cdot 450} = \frac{20250}{28500} = 0,711 \Rightarrow 71,1\%$$

Цены в октябре по сравнению с мартом в среднем снижались на 28,9%

$$I_{pq} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} \text{ Сводный индекс товарооборота}$$

$$I_{pq} = \frac{15 \cdot 750 + 20 \cdot 450}{20 \cdot 500 + 30 \cdot 200} = \frac{20250}{16000} = 1,266 \Rightarrow 126,6\%$$

Товарооборот овощей в октябре по сравнению с мартом в среднем вырос на 26,6%

Экономия от снижения цен

		$\Delta pq(p) = \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_1 = 20250 - 28500 = -8250 (\text{руб.})$ Экономия составила 8250 рублей																		
3.	Рассчитайте среднюю арифметическую и структурные средние (моду и медиану) вариационных рядов. Проанализируйте степень колеблемости признака с помощью всех показателей вариации. Сделайте выводы о степени однородности совокупности и типичности средней арифметической. <table><tr><th>Урожайность, ц с 1 га</th><th>Посевная площадь, га</th></tr><tr><td>28-30</td><td>2</td></tr><tr><td>30-32</td><td>7</td></tr><tr><td>32-34</td><td>16</td></tr><tr><td>34-36</td><td>25</td></tr><tr><td>36-38</td><td>30</td></tr><tr><td>38-40</td><td>12</td></tr><tr><td>40-42</td><td>8</td></tr><tr><td>Итого</td><td>100</td></tr></table>	Урожайность, ц с 1 га	Посевная площадь, га	28-30	2	30-32	7	32-34	16	34-36	25	36-38	30	38-40	12	40-42	8	Итого	100	Средняя урожайность: $\bar{X} = \frac{\sum X_i f_i}{\sum f_i} = \frac{3584}{100} = 35,84 (\text{ц / га})$ Мода $Mo = X_{Mo} + i_{Mo} \cdot \frac{f_{Mo} - f_{Mo-1}}{(f_{Mo} - f_{Mo-1}) + (f_{Mo} - f_{Mo+1})}$ $= 36 + 2 \cdot \frac{30 - 25}{(30 - 25) + (30 - 12)} = 36,43 (\ddot{o} / \tilde{a} \tilde{a})$ Большая часть посевных площадей имеют среднюю урожайность 36,43 ц/га Медиана $Me = X_{Me} + i_{Me} \cdot \frac{\frac{1}{2} \sum f_i - S_{Me-1}}{f_{Me}} =$ $36 + 2 \cdot \frac{\frac{1}{2} \cdot 100 - 50}{30} = 36 (\ddot{o} / \tilde{a} \tilde{a})$ Половина посевных площадей имеют среднюю урожайность менее 36 ц/га, другая половина – более 36 ц/га Размах вариации $R = X_{\max} - X_{\min} = 42 - 28 = 14 (\text{ц / га})$ Коэффициент осцилляции $V_R = \frac{R}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{14}{35,84} \cdot 100 = 39,1\%$ Колеблемость крайних значений признака относительно средней величины составляет 39,1% Среднее линейное отклонение $d = \frac{\sum Y_i - \bar{Y} \cdot f_i}{\sum f_i} = \frac{228}{100} = 2,28 \text{ ц.}$ Линейный коэффициент вариации $V_d = \frac{\bar{d}}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{2,28}{35,84} \cdot 100 = 6,4\%$ Доля усредненного значения абсолютных отклонений составляет 6,4% от средней величины Дисперсия
Урожайность, ц с 1 га	Посевная площадь, га																			
28-30	2																			
30-32	7																			
32-34	16																			
34-36	25																			
36-38	30																			
38-40	12																			
40-42	8																			
Итого	100																			

		$\sigma^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2 f_i}{\sum f_i} = \frac{777,44}{100} = 7,7744$ Среднее квадратическое отклонение $\sigma = \sqrt{7,7744} = 2,79 \text{ ц.}$ Коэффициент вариации $V = \frac{\sigma}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{2,79}{35,84} \cdot 100 = 7,8\% < 30\%,$ следовательно, совокупность считается однородной и средняя арифметическая типична для данной совокупности																																				
4.	По территориям региона имеются следующие данные об инвестициях в жилищное строительство на душу населения (руб.), по вводу в действие жилых домов на 1000 чел. населения (м²) отдельным городам области. Построить уравнение регрессии между этими показателями, оценить его статистическую значимость и значимость коэффициента регрессии. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Города области</th><th>Инвестиции в жилищное строительство на душу населения, руб.</th><th>Ввод в действие жилых домов на 1000 чел. населения, м²</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>6361,7</td><td>378,1</td></tr> <tr><td>2</td><td>4200,8</td><td>374,4</td></tr> <tr><td>3</td><td>5910,4</td><td>398,4</td></tr> <tr><td>4</td><td>2683,3</td><td>237,0</td></tr> <tr><td>5</td><td>3614,9</td><td>396,6</td></tr> <tr><td>6</td><td>2931,5</td><td>88,6</td></tr> <tr><td>7</td><td>2176,9</td><td>119,0</td></tr> <tr><td>8</td><td>2613,4</td><td>288,8</td></tr> <tr><td>9</td><td>2596,5</td><td>150,0</td></tr> <tr><td>10</td><td>9341,3</td><td>764,0</td></tr> <tr><td>11</td><td>4387,8</td><td>313,0</td></tr> </tbody> </table>	Города области	Инвестиции в жилищное строительство на душу населения, руб.	Ввод в действие жилых домов на 1000 чел. населения, м ²	1	6361,7	378,1	2	4200,8	374,4	3	5910,4	398,4	4	2683,3	237,0	5	3614,9	396,6	6	2931,5	88,6	7	2176,9	119,0	8	2613,4	288,8	9	2596,5	150,0	10	9341,3	764,0	11	4387,8	313,0	Уравнение регрессии имеет вид- -11,244+0,077х. Экономический смысл полученного уравнения при увеличении среднедушевых инвестиций в жилищное строительство на 1000руб. ввод в действие жилых домов на 1000 жителей увеличится в среднем на 77,4 м² R²=0,836, Это свидетельствует о том, что 83,6% вариации результативного признака «ввод в действие жилых домов на 1000 жителей» обусловлено вариацией фактора «среднедушевые инвестиции в жилищное строительство» - F -критерий Фишера =50,98, что больше табличного его значения 4,96. Это говорит о том, что полученное уравнение регрессии статистически значимо. t-критерий Стьюдента=7,14, что больше табличного его значения-2,2281. Следовательно параметр уравнения регрессии статистически значимым.
Города области	Инвестиции в жилищное строительство на душу населения, руб.	Ввод в действие жилых домов на 1000 чел. населения, м ²																																				
1	6361,7	378,1																																				
2	4200,8	374,4																																				
3	5910,4	398,4																																				
4	2683,3	237,0																																				
5	3614,9	396,6																																				
6	2931,5	88,6																																				
7	2176,9	119,0																																				
8	2613,4	288,8																																				
9	2596,5	150,0																																				
10	9341,3	764,0																																				
11	4387,8	313,0																																				

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета, экзамена и защите курсовой работы, а также порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная

☒

письменная

☒

компьютерное тестирование

иная

10.3.3. Особенности проведения зачета, экзамена и защиты курсовой работы

Время, отводимое на подготовку ответа на зачете составляет не более 30 мин., на экзамене – не более 45 мин., в это время входит подготовка ответа на теоретический вопрос и решение практического задания. Для расчетов студенту необходимо иметь калькулятор, также ему предоставляется справочная информация.

При защите курсовой работы студент кратко излагает выводы по результатам статистических расчетов, проведенных в курсовой работе. Время защиты не более 15 мин.