

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

Утверждаю
Директор института
Ю.А. Дорошенко
«ав» _____ апреля _____ 2022



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Статистика

Специальность:
38.05.01 Экономическая безопасность

Специализация:
Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности

Квалификация
экономист

Форма обучения
очная

Институт экономики и менеджмента
Кафедра мировой экономики и финансового менеджмента

Белгород – 2022


Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «14» апреля 2021 г. № 293.


▪ учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им В.Г. Шухова в 2022 году.

Составитель: канд. экон. наук, доц.  (А.Е. Яблонская)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры мировой экономики и финансового менеджмента

Заведующий кафедрой: д-р экон. наук, проф.  (А.С. Трошин)
«26» апреля 2022 г., протокол № 1

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой стратегического управления

Заведующий кафедрой: д-р экон. наук, проф.  (Ю.А. Дорошенко)
«15» апреля 2022 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института
«26» апреля 2022 г., протокол № 8

Председатель: канд. экон. наук, доц.  (Л.И. Журавлева)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты	ОПК-1.2. Применяет современный статистико-математический инструментарий, стандартные статистические методы анализа, статистические и динамические математические модели для решения прикладных задач в сфере экономической безопасности	Знания: основных понятий статистики, статистических методов сбора, обработки данных, анализа обобщающих показателей и представления результатов Умения: формулировать задачу исследования, подбирать необходимую статистическую информацию для выполнения поставленной задачи; обосновывать методы анализа статистических данных; анализировать и интерпретировать данные Навыки: самостоятельного сбора и обработки информации; проведения расчетов аналитических показателей, их интерпретации и оформления результатов статистического исследования

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенция ОПК-1. Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты

Данная компетенция для направления «Экономическая безопасность» формируется следующими дисциплинами

Стадия	Наименования дисциплины
1	Математика
2	Статистика
3	Экономика организации (предприятия)
4	Экономико-математическое моделирование

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	71	71
лекции	34	34
лабораторные	–	–
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	3	3
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	73	73
Курсовой проект	–	–
Курсовая работа	–	–
Индивидуального домашнего задание	–	–
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	64	64
Экзамен	–	–

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 2 Семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. Общая теория статистики					
1. Предмет, задачи и метод статистики					
	<p>Статистика как общественная наука. Массовые явления в обществе и проблема их измерения. Закон больших чисел и его значение в статистике. Статистическая закономерность. Предмет статистики.</p> <p>Метод статистики. Теоретические основы статистики. Специфические приемы и методы статистического изучения явлений общественной жизни. Этапы статистического исследования.</p> <p>Основные понятия и категории статистики. Статистическая совокупность. Признаки единиц совокупности. Классификация признаков. Статистический показатель. Понятие о системе показателей.</p> <p>Задачи и функции статистики на современном этапе. Организация статистики в РФ. Федеральный закон о государственной статистической деятельности в РФ.</p>	2	2	-	3
2. Статистическое наблюдение					
	<p>Статистическое наблюдение - первый этап статистического исследования. Принципы организации статистического наблюдения.</p> <p>Организационные формы статистического наблюдения. Отчетность, специально организованное наблюдение, регистры.</p> <p>Виды статистического наблюдения по времени регистрации фактов, по охвату единиц совокупности, по способу регистрации.</p> <p>Программно-методологические вопросы статистического наблюдения. Программа наблюдения. Организационные вопросы статистического наблюдения.</p> <p>Контроль материалов статистического наблюдения. Его виды. Ошибка статистического наблюдения. Ошибки регистрации и ошибки репрезентативности. Меры по повышению достоверности статистических данных.</p>	2	2	-	3
3. Сводка и группировка статистических материалов					
	<p>Задачи сводки и ее основное содержание.</p> <p>Методические вопросы статистических группировок.</p>	2	2	-	3

	<p>Задачи, решаемые с помощью группировок. Виды группировок: типологические, структурные и аналитические. Вторичные, простые и комбинированные группировки.</p> <p>Группировочные признаки, их виды. Определение величины интервала, виды интервалов</p>				
4. Абсолютные и относительные статистические величины					
	<p>Абсолютные величины, их значение в статистическом исследовании. Виды абсолютных величин и способы их получения. Единицы измерения абсолютных величин - натуральные, условно-натуральные, трудовые и денежные.</p> <p>Относительные величины в статистике. Виды относительных величин, способы их расчета и формы выражения. База относительной величины и ее выбор. Проблема сопоставимости при построении относительных величин. Взаимосвязь абсолютных и относительных величин, необходимость их комплексного применения.</p>	2	2	-	4
5. Средние величины					
	<p>Средняя величина, ее сущность. Определение статистической средней. Основные положения теории средних величин.</p> <p>Виды средних и способы их вычисления. Средняя арифметическая, простая и взвешенная, ее свойства. Выбор весов средней. Вычисление средней арифметической по способу моментов. Средняя гармоническая. Средняя геометрическая. Средняя квадратическая. Хронологическая средняя. Степенная средняя.</p> <p>Структурные средние. Мода и медиана. Способы их вычисления и изображения на графике</p>	2	2	-	4
6. Статистическое изучение динамики					
	<p>Понятие о рядах динамики. Виды рядов динамики: моментные и интервальные.</p> <p>Цепные и базисные показатели динамики.</p> <p>Методы выравнивания рядов динамики: укрупнение интервалов, способ скользящих средних, аналитическое выравнивание.</p> <p>Изучение сезонных колебаний.</p> <p>Интерполяция и экстраполяция в рядах динамики.</p> <p>Прогнозирование на основе тренда динамического ряда.</p>	2	2	-	4
7. Способы изображения статистических данных					
	<p>Понятие статистической таблицы, ее элементы. Виды таблиц по характеру подлежащего. Виды таблиц по разработке сказуемого. Основные правила построения таблиц. Графическое изображение статистических данных. Понятие о статистическом графике. Элементы статистического графика. Классификация видов графиков.</p>	2	2	-	4
8. Показатели вариации					
	<p>Вариация признаков и причины ее порождающие. Задачи изучения вариации.</p> <p>Ряды распределения: дискретные, интервальные. Варианты, частоты, частости, плотности распределения.</p> <p>Кумулятивные ряды. Графические представления рядов распределения: полигоны, гистограммы, кумуляты.</p> <p>Показатели центра распределения: средняя</p>	2	2	-	4

	арифметическая, медиана, мода. Показатели вариации. Размах вариации. Среднее линейное отклонение. Среднее квадратическое отклонение. Дисперсия. Основные свойства дисперсии. Коэффициент вариации. Виды дисперсий и методы их расчета.				
9. Выборочное наблюдение					
	Понятие о выборочном наблюдении. Теоретические основы выборочного метода. Генеральная и выборочная совокупность и их обобщающие характеристики. Ошибки выборочного наблюдения. Определение средней и предельной ошибки выборки для средней величины и доли. Способы распространения выборочных данных на генеральную совокупность. Определение необходимого объема выборки. Способы отбора единиц из генеральной совокупности. Повторный и бесповторный отбор. Виды выборки: собственно-случайная, механическая, типическая, серийная, многоступенчатая, многофазная. Малые выборки	2	2	-	4
10. Статистические методы изучения взаимосвязей					
	Задачи статистики в изучении и измерении связей. Виды и формы связей. Основные приемы изучения взаимосвязей. Применение корреляционного анализа связи парной корреляции. Измерение тесноты связи между признаками. Определение коэффициента регрессии. Многофакторный корреляционно-регрессионный анализ. Построение многофакторных моделей. Отбор факторов. Коэффициент множественной корреляции. Измерение тесноты связи между неколичественными признаками. Коэффициенты взаимной сопряженности. Ранговая корреляция.	2	2	-	4
11. Индексы					
	Понятие об индексах. Значение индексов в анализе социально-экономических явлений. Индивидуальные и общие индексы. Агрегатная форма общего индекса. Индексы средние из индивидуальных. Средний арифметический и средний геометрический индексы. Индексы с постоянными и переменными весами. Индексный метод анализа динамики среднего уровня. Индексы переменного состава и структурных сдвигов. Взаимосвязи индексов. Индексный метод выявления роли отдельных факторов. Важнейшие экономические индексы, применяемые в статистике.	2	2	-	4
Раздел 2. Социально-экономическая статистика					
12. Система показателей социально-экономической статистики					
	Понятие экономических показателей. Требования к построению системы экономических показателей. Теоретические и методологические основы построения и исчисления системы экономических показателей. Источники статистической информации и проблемы информационного обеспечения в рыночной экономике.	2	2	-	4

	Важнейшие группировки, применяемые в экономической статистике. Группировки по отраслям и секторам экономики. Группировки экономических операций в СНС.				
13. Статистика трудовых ресурсов, занятости и безработицы					
	Показатели численности трудовых ресурсов, методы их расчета. Методика построения баланса трудовых ресурсов. Статистика естественного движения и миграции трудовых ресурсов. Проблемы учета миграции в условиях рыночной экономики. Понятие экономически активного населения и группировки, применяемые при его изучении. Демографический прогноз численности населения и экономически активного населения. Рынок труда и его характеристика. Статистика занятости и безработицы. Показатели уровня безработицы. Источники статистической информации о населении и его занятости.	2	2	-	4
14. Статистика национального богатства					
	Определение национального богатства. Состав, объем, структура и динамика национального богатства. Классификации и группировки, применяемые при их изучении. Структура финансовых и нефинансовых активов. Статистика основных и оборотных фондов страны, их натурально-вещественная классификация и виды оценки. Переоценка основных фондов. Методы изучения динамики основных фондов. Статистическое изучение эффективности использования основных фондов и вооруженности труда основными фондами. Методы исчисления прироста продукции в результате изменения фондоотдачи и объема основных фондов. Показатели объема, состава и использования оборотных производственных фондов. Методы расчета имущества населения.	2	2	-	4
15. Статистика макроэкономических показателей и система национальных счетов					
	Понятие макроэкономических показателей. Система показателей результатов экономической деятельности на макроуровне: валовый внутренний продукт (ВВП), валовый национальный продукт (ВНП), национальный доход (НД). Характеристика и теоретические принципы их построения. Роль макроэкономических показателей в характеристике результатов экономической деятельности. Методы расчета ВВП, НД Основные понятия системы национальных счетов. Структура и основные категории системы. Принципы оценки. Основные показатели СНС и методы их расчета	2	2	-	3
16. Статистика социально-экономической эффективности общественного производства					
	Система показателей эффективности общественного производства. Прямые и обратные показатели. Изучение уровня, динамики и факторов роста эффективности общественного производства. Обобщающий показатель эффективности затрат. Обобщающий показатель эффективности ресурсов. Системы расчетных показателей эффективности использования живого труда,	1	1	-	2

	производственных фондов. Влияние отраслевых структурных сдвигов на динамику эффективности общественного производства. Методика определения влияния отдельных факторов на прирост ВВП (НД).				
17. Статистика уровня жизни населения					
	Система макроэкономических показателей уровня жизни населения, методы их расчета. Показатели номинальных, располагаемых доходов и расходов населения. Показатели дифференциации населения по уровню доходов и потребления. Построение кривой Лоренца. Коэффициент концентрации доходов Джини. Децильный коэффициент концентрации доходов. Коэффициент фондов. Индексы глубины и остроты бедности. Показатели объема, состава и динамики потребления материальных благ и услуг населения. Коэффициенты эластичности потребления. Сбережения населения. Социальные трансферты. Обобщающие показатели уровня жизни населения. Индекс развития человеческого потенциала.	1	1	-	2
18. Статистика предпринимательства					
	Социально-экономическая сущность предпринимательства и задачи статистики. Система показателей статистики предпринимательства, методология их исчисления. Показатели «демографии» предприятий. Особенности статистического изучения малого предпринимательства. Статистика рынка продуктов и услуг. Основные виды рынков. Система показателей анализа рынка.	1	1	-	2
19. Статистика финансов предприятий и организаций					
	Система показателей и задачи статистики финансов предприятий. Методы исчисления показателей финансового состояния и финансовых результатов деятельности предприятий: структура финансовых ресурсов, ликвидность баланса, финансовая устойчивость и платежеспособность предприятия, прибыли и рентабельность, эффективность использования основных и оборотных средств. Статистические методы анализа финансовых показателей предприятий. Источники статистических данных о финансовых показателях предприятий.	1	1	-	2
	ИТОГО	34	34	-	64

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 3				
1.	Предмет, задачи и метод статистики	Особенности предмета статистики. Основные статистические категории	2	2
2.	Статистическое наблюдение	Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения	2	3
3.	Сводка и группировка статистических материалов	Решение задач на группировку данных по различным группировочным признакам. Определение числа групп по формуле Стерджесса и расчет величины интервала	2	3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
		(интервальной разности)		
4.	Абсолютные и относительные статистические величины	Решение задач на определение абсолютных и относительных статистических величин (абсолютного прироста, темпа роста, темпа прироста, абсолютное значение 1% прироста)	2	3
5.	Средние величины	Решение задач на определение средних статистических величин (арифметической, гармонической, геометрической и др.) Определение структурных средних интервального ряда: моды и медианы	2	3
6.	Статистическое изучение динамики	Решение задач на выравнивание рядов динамики различными методами. Интерполяция и экстраполяция в рядах динамики. Прогнозирование на основе тренда динамического ряда.	2	3
7.	Способы изображения статистических данных	Построение статистических таблиц, графиков и диаграмм и картограмм с соблюдением всех правил их построения	2	3
8.	Показатели вариации	Решение задач на определение показателей вариации: размаха вариации, дисперсии, среднего квадратического отклонения, коэффициента вариации. Правило сложения дисперсий.	2	3
9.	Выборочное наблюдение	Формирование выборочной совокупности. Определение средней и предельной ошибки выборочного наблюдения для средней количественного признака и для доли (альтернативного признака) при различных видах отбора. Определение необходимого объема выборки	2	3
10.	Статистическое изучение взаимосвязей	Определение линейного коэффициента корреляции. Расчет коэффициента ранговой корреляции Спирмена	2	3
11.	Индексы	Решение задач на определение индивидуальных и общих индексов, индексов переменного состава и структурных сдвигов	2	3
12.	Система показателей социально-экономической статистики	Изучение источников статистической информации и исследование проблем информационного обеспечения в рыночной экономике. Важнейшие группировки, применяемые в экономической статистике.	2	3
13.	Статистика трудовых ресурсов, занятости и безработицы	Расчет показателей численности трудовых ресурсов. Построение баланса трудовых ресурсов. Расчет показателей уровня занятости и безработицы.	2	2
14.	Статистика национального богатства	Изучение состава, объема, структуры и динамики национального богатства. Статистика основных и оборотных фондов страны. Порядок переоценки ОФ	2	2
15.	Статистика макроэкономических	Расчет показателей результатов экономической деятельности на макроуровне:	2	2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
	показателей и система национальных счетов	валовый внутренний продукт, валовый национальный продукт (ВНП), национальный доход (НД). Методы расчета объема ВВП: производственный, распределительный, метод конечного использования. Расчет основных показателей СНС		
16.	Статистика социально-экономической эффективности общественного производства	Статистическое изучение динамики и факторов, влияющих на объем ВВП (ВНП), НД	1	2
17.	Статистика уровня жизни населения	Показатели дифференциации населения по уровню доходов и потребления. Построение кривой Лоренца. Коэффициент концентрации доходов Джини. Децильный коэффициент концентрации доходов. Коэффициент фондов. Индексы глубины и остроты бедности. Показатели объема, состава и динамики потребления материальных благ и услуг населения	1	2
18.	Статистика предпринимательства	Система показателей статистики предпринимательства и расчет основных показателей анализа рынка	1	2
19.	Статистика финансов предприятий и организаций	Расчет показателей финансового состояния и финансовых результатов деятельности предприятий: структуры финансовых ресурсов, ликвидности баланса, финансовой устойчивости и платежеспособности предприятия, прибыли и рентабельности, эффективности использования основных и оборотных средств	1	2
ВСЕГО:			34	49

4.3. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Учебным планом не предусмотрены.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Индивидуальное домашнее задание (ИДЗ)

Учебный план предусматривает выполнение специалистами по дисциплине «Статистика» индивидуального домашнего задания (ИДЗ).

Цель задания: закрепление материала по теоретическим и методическим основам статистики.

Выполнение ИДЗ рассчитано на 18 академических часов самостоятельной работы студента и является одним из важнейших элементов учебного процесса, способствует углублению теоретических знаний по дисциплине «Статистика»,

приобретению навыков самостоятельной научно-исследовательской и практической работы.

В ИДЗ предполагается более глубокое изучение определенных разделов курса и практическая реализация полученных знаний.

Работа выполняется по вариантам и представляется в сроки, согласованные с преподавателем данной дисциплины.

Оформляется ИДЗ на листах формата А4 в соответствии со стандартными требованиями, предъявляемыми к письменным студенческим работам.

Рекомендуется выполнение работы с применением программных средств Microsoft Word и Microsoft Excel.

Индивидуальное домашнее задание состоит из теоретической и практической частей.

Теоретическую часть работы студенты выполняют по выбранной теме. Выбор конкретной темы производится студентом самостоятельно, из перечня тем, представленных в таблице:

Перечень тем теоретической части ИДЗ

1. Массовые явления в обществе и проблема их измерения
2. Возникновение статистики как науки. Основоположники статистики
3. Развитие статистики в России
4. Современная организация статистики в России, принципы официального статистического учета и системы государственной статистики
5. Роль статистического наблюдения в комплексном социально-экономическом исследовании
6. Абсолютные, относительные и средние статистические величины: виды, значение и способы их расчета
7. Способы изображения статистических данных: статистический график
8. Способы изображения статистических данных: диаграммы и картограммы
9. Вариация признаков и причины ее порождающие
10. Теоретические и методические основы выборочного метода в статистике
11. Основные статистические приемы изучения и измерения взаимосвязей
12. Статистическое изучение рядов динамики
13. Значение индексов в анализе социально-экономических явлений
14. Проблемы учета миграции в условиях рыночной экономики
15. Демографический прогноз численности населения и экономически активного населения России на ближайшие годы
16. Роль макроэкономических показателей в характеристике результатов экономической деятельности
17. Основные показатели СНС и методы их расчета
18. Влияние отраслевых структурных сдвигов на динамику эффективности общественного производства и методы его оценки
19. Система макроэкономических показателей уровня жизни населения, методы их расчета
20. Показатели номинальных, располагаемых доходов и расходов населения России
21. Интегральные показатели уровня жизни населения в России и в мире
22. Показатели объема, состава и динамики потребления материальных благ и услуг населения в России
23. Статистика уровня жизни населения: расчет и оценка индекса развития человеческого потенциала отдельных стран
24. Статистика информационных технологий и результатов инновационной деятельности в России
25. Построение и использование индексных моделей для изучения влияния динамики труда и отработанного времени на изменение объема выпуска продукции

26. Статистический анализ качества поставленной продукции и выполнения договорных обязательств по поставкам продукции на примере конкретного предприятия
27. Статистика использования рабочего времени на примере конкретного предприятия
28. Статистические методы анализа дифференциации работников по уровню их заработной платы
29. Анализ динамики материальных затрат при статистическом изучении себестоимости продукции
30. Статистическое исследование динамики потребительских цен на региональном рынке товаров и услуг
31. Межрегиональный сравнительный анализ показателей уровня жизни населения
32. Статистический анализ влияния безработицы на формирование направлений региональной политики
33. Статистические методы измерения влияния различных факторов на производительность труда
34. Статистические методы прогнозирования основных показателей рынка труда
35. Статистика государственных финансов и налогообложения

Практическая часть предполагает выполнение студентами конкретных заданий, подобранных преподавателем таким образом, чтобы охватить основные темы курса.

Для обеспечения индивидуальности производимых расчетов каждый студент задания для выполнения практической части задания представлены в пяти вариантах. Вариант задания выбирается в соответствии с буквой алфавита, с которой начинается фамилия студента.

Например, студент Иванов В.А. будет выполнять задание для второго варианта, соответствующего букве «И».

Вариант	Должность сотрудника	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
---------	-------------------------	--------	---------	------	--------	-----	------

Номер варианта задания	Буква алфавита для выбора варианта задания
1	А, Б, В, Г, Д
2	Е, Ж, З, И, К
3	Л, М, Н, О, П
4	Р, С, Т, У, Ф, Х
5	Ц, Ч, Ш, Щ, Э, Ю, Я

Исходные данные для выполнения практической части задания в полном объеме изложены в фонде оценочных средств дисциплины «Статистика».

Типовые задания ИДЗ

Задание № 1

Имеются сведения о начисленной заработной плате отдельных сотрудников ЗАО «Нива» за год в разрезе по месяцам, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Сведения о начисленной заработной плате отдельных сотрудников
ЗАО «Нива» за год., руб.

<u>1</u>	Водитель автопарка	15 979,16	1 879,00	4 425,00	22 067,00	9 606,00	9 201,00
<u>2</u>	Скотник	7 800,00	6 900,00	6 600,00	7 650,00	8 391,00	8 094,00
<u>3</u>	Оператор зернового терминала	10 474,00	12 386,64	5 358,00	11 222,00	6 742,00	6 266,00
<u>4</u>	Охранник-контролер	8 144,00	6 998,00	7 873,00	9 066,00	12 088,00	10 229,00
<u>5</u>	Механизатор	7 847,00	12 892,00	15 135,46	32 752,00	36 761,85	19 438,00

Должность сотрудника	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Водитель автопарка	27 773,00	21 697,00	37 872,00	25 529,00	19 690,72	12 281,00
Скотник	7 995,00	11 769,38	8 292,00	8 589,00	8 292,00	8 787,00
Оператор зернового терминала	19 996,00	25 136,00	30 494,00	29 891,00	16 887,00	19 221,80
Охранник-контролер	10 763,00	9 173,00	8 920,06	7 486,59	10 678,14	10 767,00
Механизатор	35 844,00	17 240,00	52 150,00	45 948,00	41 522,66	9 987,00

Требуется:

1) рассчитать показатели динамики (цепные и базисные) и проанализировать изменения начисленной заработной платы за исследуемый период времени.

2) определить значение среднегодовой начисленной заработной платы для сотрудников.

Задание № 2

Периодически на ЗАО «Нива» проходят обучение практиканты. Ежеквартально набираются группы по 30 человек. Данные о возрастном составе практикантов, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Данные о возрастном составе практикантов, проходящих обучение на ЗАО «Нива» за год. - I кв. текущего года

В I квартале (вариант 1)									
18	38	28	29	26	38	34	22	28	30
22	23	35	33	27	24	30	32	28	25
29	26	31	24	29	27	32	25	29	20
Во II квартале (вариант 2)									
20	19	20	30	27	27	28	25	27	24
31	20	26	28	23	29	23	26	27	27
24	24	30	23	21	25	26	24	20	25
В III квартале (вариант 3)									
21	19	30	30	25	27	28	23	23	24
31	24	23	28	23	29	24	26	26	27
24	23	30	33	26	25	27	24	27	23
В IV квартале 2015 г. (вариант 4)									
24	23	27	30	25	25	30	19	28	27
29	27	24	27	23	28	23	36	20	25

23	34	24	29	24	23	19	21	31	20
В I квартале текущего года (вариант 5)									
31	29	37	25	28	25	24	26	28	24
20	30	23	23	30	26	23	34	25	19
28	30	29	24	28	29	28	26	28	27

Требуется:

1. Построить интервальный ряд распределения, изобразить его в виде полигона, гистограммы и кумуляты распределения.
2. Определить моду и медиану.
3. Определить степень асимметрии ряда распределения.
4. Сделать выводы.

Задание № 3

Имеется следующая информация по уборочной компании озимых и ранних зерновых культур по ЗАО «Нива»:

Таблица 3

Данные о намолоте озимых и ранних зерновых культур за период уборочной компании с 28 июня по 20 июля текущего года по ЗАО «Нива», в кг.

Комбайны Дни уборочной	Семенов О.П. (Вариант 1)	Никитин М.И. (Вариант 2)	Ильин С.М. (Вариант 3)	Савельев И.В. (Вариант 4)	Васильев В.Н. (Вариант 5)
28 июня	0	0	0	0	13460
29 июня	0	0	10040	0	36200
30 июня	4733	14 129	35 960	33 310	64 121
1 июля	25630	49797	78917	80621	52872
2 июля	28640	10053	9894	35325	35338
3 июля	30876	74 183	110127	110 956	109458
4 июля	109733	76328	158873	173010	175856
5 июля	137310	25920	152380	172337	180193
6 июля	182341	89779	90597	117181	143422
7 июля	241181	89823	112130	123762	91384
8 июля	269163	123518	266422	136971	200046
9 июля	353565	147210	367810	119757	131378
10 июля	260256	108272	140601	124875	110196
11 июля	317128	103245	293491	60853	55143
12 июля	218122	44000	241519	57680	66759
13 июля	321462	67 182	341631	131 560	195145
14 июля	132878	71 526	161578	93 147	85411
15 июля	181386	55 425	187189	79 201	73999
16 июля	164694	67 188	197373	86 828	99377
17 июля	243702	62 885	246535	81 511	104367
18 июля	123961	51 229	98779	55 080	57211
19 июля	57275	20 010	46042	24 935	22158
20 июля	33133	15 142	40730	14 753	18442

Справочно: 28-29 июня шла настройка комбайнов, брали первые пробы результатов, в связи с чем, первые два дня уборочной в расчет не брать как нетипичные.

Требуется:

1. Вычислить для данного вариационного ряда дисперсию, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации.

2. Сделать соответствующие выводы.

Задание № 4

В ЗАО «Нива» каждый год исследуется жирность молока методом собственно-случайной повторной выборки у 100 коров. Результаты выборки представлены в таблице 4.

Таблица 4

Данные выборки жирности молока методом собственно-случайной повторной выборки у 100 коров по ЗАО «Нива»

Вариант	Годы	Средняя жирность молока	Среднее квадратическое отклонение, %
<u>1</u>	2011	3,64	1,6
<u>2</u>	2012	4,02	1,5
<u>3</u>	2013	3,54	1,6
<u>4</u>	2014	4,50	1,5
<u>5</u>	2015	5,18	1,7

Требуется:

1. С вероятностью 0,954 определить пределы, в которых находится средняя жирность молока.

Задание № 5

Имеются данные о результатах уборки озимых и ранних зерновых культур по ЗАО «Нива» за ряд лет, представленные в таблице 5.

Таблица 5

Результаты уборки озимых и ранних зерновых культур по ЗАО «Нива» за 20__-20__ гг.

Вид зерновой культуры	Намолот зерна, кг.		Оптовая цена, руб./кг.	
	план, q_0	факт, q_1	план, p_0	факт, p_1
20__ г. (1 вариант)				
озимая пшеница	6 500 000	6 640 400	3,7	3,9
озимый тритикале (гибрид пшеницы и ржи)	1 300 000	1 326 000	1,5	1,2
ячмень	2 400 000	2 900 970	2,4	1,8
20__ г. (2 вариант)				
озимая пшеница	6 800 000	5 790 320	4,3	5,0
озимый тритикале (гибрид пшеницы и ржи)	1 200 000	1 100 130	1,5	1,6
ячмень	1 100 000	1 480 530	2,0	1,9
20__ г. (3 вариант)				
озимая пшеница	7 500 000	7 859 400	4,9	5,3
озимый тритикале (гибрид пшеницы и	1 500 000	1 520 540	2,8	2,9

ржи)				
ячмень	1 400 000	1 000 500	3,3	3,5
20_ г. (4 вариант)				
озимая пшеница	7 500 000	7 689 700	5,0	5,1
озимый тритикале (гибрид пшеницы и ржи)	1 500 000	2 924 800	4,0	4,1
ячмень	1 400 000	1 368 780	4,6	4,8
20_ г. (5 вариант)				
озимая пшеница	7 800 000	7 899 760	5,1	5,2
озимый тритикале (гибрид пшеницы и ржи)	2 500 000	3 529 480	4,3	5,0
ячмень	1 500 000	798 980	4,9	5,8

Требуется:

1. Определить изменение (в %) намолота каждого вида зерновой культуры, а также изменение намолота зерна в целом по предприятию.

2. Определить изменение оптовых цен (в %) по каждому виду зерновой культуры и среднее изменение оптовых цен по общему намолоту.

3. Найти абсолютное изменение общей стоимости зерновых культур, выделив из общей суммы изменение за счет изменения намолота и за счет изменения цен.

4. Рассчитать удельный вес фактического намолота каждой из трех видов зерновых культур в общем объеме намолота за соответствующий год и построить структурную диаграмму.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

ОПК-1. Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-1.2. Применяет современный статистико-математический инструментарий, стандартные статистические методы анализа, статистические и динамические математические модели для решения прикладных задач в сфере экономической безопасности	Дифференцированный зачет, собеседование, тестовый контроль, разноуровневые задачи

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенция	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Предмет, задачи и метод статистики	ОПК-1	<p>Назовите особенности предмета статистики.</p> <p>Что такое статистическая закономерность?</p> <p>Основные этапы статистического исследования</p> <p>Дайте характеристику основных категорий статистической науки.</p> <p>Как организована государственная статистика в Российской Федерации?</p> <p>Какие ключевые задачи зафиксированы в Стратегии развития статистики на среднесрочную перспективы?</p>
2	Статистическое наблюдение	ОПК-1	<p>Какие вам известны основные формы, виды и способы статистического наблюдения?</p> <p>Назовите ключевые программно-методологические вопросы статистического наблюдения.</p> <p>Что является объектом статистического наблюдения?</p> <p>Какие требования предъявляются к программе статистического наблюдения?</p> <p>Назовите основные организационные вопросы статистического наблюдения</p> <p>Назовите виды ошибок статистического наблюдения и методы их недопущения.</p>
3	Сводка и группировка статистических материалов	ОПК-1	<p>Опишите особенности основных видов статистических группировок.</p> <p>Назовите ключевые методологические вопросы построения статистических группировок.</p> <p>Как определяется оптимальное число групп и величина равного интервала при проведении группировки?</p> <p>Что такое ряд распределения? Какие существуют виды рядов распределения?</p>
4	Абсолютные и относительные статистические величины	ОПК-1	<p>Какие существуют формы выражения и виды статистических показателей?</p> <p>Что такое система статистических показателей?</p> <p>Какие единицы измерения могут иметь абсолютные статистические показатели?</p> <p>Назовите основные виды относительных статистических показателей. Приведите примеры.</p>
5	Способы изображения статистических данных	ОПК-1	<p>Статистическая таблица: элементы, виды и правила составления.</p> <p>Что такое подлежащее и сказуемое статистической таблицы?</p> <p>Статистический график, его элементы и правила построения.</p> <p>Что такое экспликация статистического графика?</p> <p>Какие виды статистических графиков вам известны?</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компе- тенция	Содержание вопросов (типовых заданий)
6	Средние величины и показатели вариации	ОПК-1	<p>Дайте понятие средней величины как статистической категории.</p> <p>Какие существуют классы средних величин? Назовите основные виды степенных средних. Охарактеризуйте свойства средней арифметической.</p> <p>Как рассчитываются мода и медиана для интервального вариационного ряда?</p> <p>Что вы понимаете под вариацией? С помощью каких показателей оценивается вариация? Назовите абсолютные показатели вариации. Что такое дисперсия?</p> <p>Как рассчитываются относительные показатели вариации?</p> <p>В чем отличие внутригрупповой и межгрупповой вариации?</p>
7	Выборочное наблюдение	ОПК-1	<p>Что является особенностью выборочного метода? Что такое генеральная совокупность? Выборочная совокупность?</p> <p>Как рассчитываются средняя и предельная ошибки выборки?</p> <p>Основные способы формирования выборочной совокупности. Влияние вида выборки на величину ошибки репрезентативности.</p> <p>Как определить необходимый объем выборки? Способы распространения выборочных данных на генеральную совокупность</p>
8	Статистические методы изучения взаимосвязей	ОПК-1	<p>Что такое корреляционная связь?</p> <p>Какие есть варианты корреляционной зависимости?</p> <p>Как изучается парная регрессия на основе метода наименьших квадратов?</p> <p>Что показывает коэффициент регрессии?</p> <p>С помощью каких показателей определяется теснота корреляционной связи?</p> <p>Многофакторный корреляционно-регрессионный анализ</p> <p>Какие показатели применяются для анализа взаимосвязи качественных признаков?</p> <p>Как рассчитываются ранговые показатели тесноты связи?</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенция	Содержание вопросов (типовых заданий)
9	Статистическое изучение динамики	ОПК-1	<p>Что такое ряд динамики? По каким критериям классифицируются динамические ряды? Определение среднего уровня ряда динамики Какие аналитические показатели изменения уровней ряда динамики вам известны? Как рассчитываются средние аналитические показатели ряда динамики? Методы определения основной тенденции динамики. Каковы отличительные особенности метода скользящих средних? Как можно исследовать сезонные колебания? Что понимается под экстраполяцией и интерполяцией в рядах динамики?</p>
10	Индексы	ОПК-1	<p>Дайте определение и охарактеризуйте виды экономических индексов Чем отличаются агрегатные и средние индексы? Какие индексы рассчитываются при анализе изменения средней величины? Какие формулы расчета индексов цен вам известны? Охарактеризуйте важнейшие экономические индексы и их взаимосвязи</p>
11	Система показателей экономической статистики	ОПК-1	<p>Назовите основные разделы системы показателей экономической статистики. Какие основные классификации и группировки используются в экономической статистике? Какие общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации вам известны?</p>
12	Статистика населения	ОПК-1	<p>Назовите основные источники информации о численности и составе населения? Назовите организационную форму, вид и способ переписи населения как статистического наблюдения. Какие группировки используются в изучении состава и структуры населения? Охарактеризуйте методы расчета основных показателей численности и состава населения. Назовите основные абсолютные и относительные показатели естественного движения населения. Что понимается под миграцией населения? Как рассчитываются показатели интенсивности и эффективности миграции? Как осуществляется расчет перспективной численности населения?</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенция	Содержание вопросов (типовых заданий)
13	Статистика трудовых ресурсов, занятости и безработицы	ОПК-1	Классификация населения по экономической активности и статусу занятости. Какие методы используются для определения численности трудовых ресурсов? Что такое баланс трудовых ресурсов? Из каких разделов состоит? Система показателей занятости и безработицы.
14	Статистика национального богатства	ОПК-1	Что понимается под национальным богатством? Как классифицируются элементы национального богатства? Что относится к нефинансовым и финансовым экономическим активам в составе национального богатства? Как составляются балансы основных фондов? Показатели состояния, движения и использования основных фондов. Система показателей статистики оборотных фондов
15	Статистика макроэкономических показателей и система национальных счетов	ОПК-1	Как формируется система показателей результатов экономической деятельности. Чем отличается расчет показателей результатов экономической деятельности на валовой и на чистой основе? Что включает в себя потребление основного капитала? Что включается в расчет выпуска и промежуточного потребления? В чем особенности отраслевых методик определения выпуска и промежуточного потребления Какие методы расчета валового внутреннего продукта применяются в российской статистической практике? Назовите особенности расчета валового регионального продукта
16	Статистика социально-экономической эффективности общественного производства	ОПК-1	Как формируется система показателей эффективности общественного производства? Назовите обобщающие показатели эффективности общественного производства Методика определения влияния отдельных факторов на прирост ВВП.
17	Статистика уровня жизни населения	ОПК-1	В чем отличие категорий «уровень жизни» и «качество жизни»? Назовите основные показатели доходов домашних хозяйств. Какие вам известны обобщающие показатели, характеризующие уровень жизни населения? Как рассчитываются показатели дифференциации населения по уровню доходов? Что характеризует децильный коэффициент дифференциации доходов?

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенция	Содержание вопросов (типовых заданий)
			Как рассчитывается коэффициент Джини? Что такое прожиточный минимум? Методика расчета величины прожиточного минимума. Как рассчитываются индексы остроты и глубины бедности?
18	Статистика предпринимательства	ОПК-1	Какие показатели статистики предпринимательства Вы знаете? Перечислите основные показатели анализа рынка
19	Статистика финансов предприятий и организаций	ОПК-1	Расчет показателей финансового состояния и финансовых результатов деятельности предприятий: структуры финансовых ресурсов, ликвидности баланса, финансовой устойчивости и платежеспособности предприятия, прибыли и рентабельности, эффективности использования основных и оборотных средств

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме выполнения тестовых заданий и решений типовых задач.

Тестирование. В ходе изучения дисциплины предусмотрено выполнение 2-х тестовых заданий. Тестирование проводится после освоения обучающимися основных тем по дисциплине «Статистика». Оба тестирования проводятся в аудитории. Продолжительность тестирования 20-30 минут.

Примерные задания в тестовой форме, для оценки знаний по дисциплине
«Статистика». Тест 1

По разделу 1. Общая теория статистики 1 вариант

1. Различия в значениях того или иного признака у отдельных единиц статистической совокупности это:
 - а) статистический показатель
 - б) вариация
 - в) статистическая закономерность
2. Какие ошибки возникают потому, что статистическому наблюдению подвергается только часть единиц изучаемой совокупности, и сведения эти не могут абсолютно точно отобразить свойства всей массы явлений генеральной совокупности:
 - а) ошибки репрезентативности
 - б) арифметические ошибки
 - в) ошибки регистрации
3. Примером периодического наблюдения является:
 - а) перепись населения;

б) перепись жилого фонда;

в) рождаемость населения

4. Размах вариации находится по формуле:

а) $R = X_{\max} - X_{\min}$

б) $n = 1 + 3,322 \cdot \lg N$

в) $\Delta y = y_1 - y_0$

5. Обобщающий показатель, который представляет собой частное от деления одного абсолютного показателя на другой и выражает соотношение между количественными характеристиками изучаемых процессов и явлений:

а) абсолютный

б) относительный

в) средний

6. Основным элементом статистической таблицы не является:

а) наименование граф (верхние заголовки)

б) содержание строк

в) итоговая строка

г) аналитические выводы по таблице

7. Вид статистической карты, на которой штриховкой различной густоты или окраской определенной степени насыщенности показывают интенсивность какого-либо показателя в пределах территориальной единицы:

а) картограмма точечная

б) картограмма фоновая

в) картодиаграмма

8. Средняя ошибка повторной собственно-случайной выборки определяется по формуле:

а) $\mu_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$;

б) $\mu_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$.

9. Агрегатный индекс стоимости продукции или товарооборота рассчитывается по формуле:

а) $I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$,

б) $I_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$.

в) $I_{pq} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0}$.

г) $I_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$,

10. Что из перечисленного противоречит принципам официального статистического учета и системы государственной статистики являются:

а) полнота, достоверность, научная обоснованность, своевременность предоставления статистической информации

- б) общедоступность всей официальной статистической информации, в том числе конфиденциальной;
- в) применение научно обоснованной официальной статистической методологии;
- г) обеспечение возможности формирования официальной статистической информации по Российской Федерации в целом, по субъектам Российской Федерации, по муниципальным образованиям;
- д) обеспечение конфиденциальности первичных статистических данных при осуществлении официального статистического учета.

11. Для определения среднего размера вклада вкладчиков сбербанка, где число вкладчиков равно 5000, предполагается провести выборку лицевых счетов методом механического отбора. Определите необходимый для этого объем выборки при условии, что с вероятностью 0,954 ошибка выборки не превысит 10 руб. Предварительно установлено, что среднее квадратическое отклонение размеров вкладов составляет 120 руб.

12. В зависимости от сущности исследуемого социально-экономического явления абсолютные статистические величины выражаются в натуральных, стоимостных и трудовых единицах измерения. Приведите пример натурального измерителя:

- а) 296 000 руб.
- б) 8 чел /час.
- в) 40 литров

13. Имеется следующее распределение 60 рабочих по тарифному разряду:

Тарифный разряд, x	2	3	4	5	6
Число рабочих, f	8	16	17	12	7

Определите средний тарифный разряд рабочих.

14. Определите по формуле Стерджесса число групп n в группировке и величину интервала h для группировки с равными интервалами, если число единиц в совокупности равно 150, а максимальное и минимальное значения признака в совокупности равны соответственно 800 и 20.

15. Остатки товаров на складе составляют (тыс. руб.):

На 01.01.201х г. — 10300;

На 01.02.201х г. — 14420;

На 01.03.201х г. — 15420;

На 01.04.201х г. — 12700.

Вычислите средний остаток товаров на складе в 2 квартале 201х г.

2 вариант

1. Первая стадия (этап) статистического исследования это:

- а) сводка и группировка первичных статистических данных;
- б) статистическое наблюдение;
- в) анализ статистической информации.

2. Какой вопрос не относится к вопросам программно-методологического обеспечения статистического наблюдения:

- а) установление цели и задач наблюдения;

- б) определение объекта и единицы наблюдения;
- в) разработка программы наблюдения;
- г) анализ рассчитанных статистических показателей;
- д) выбор вида и способа наблюдения.

3. Комплекс последовательных операций по обобщению конкретных единичных фактов, образующих совокупность, для выявления типичных черт и закономерностей, присущих изучаемому явлению в целом – это:

- а) группировка
- б) оценка
- в) сводка
- г) анализ

4. В зависимости от сущности исследуемого социально-экономического явления абсолютные статистические величины выражаются в натуральных, стоимостных и трудовых единицах измерения. Приведите пример натурального измерителя:

- а) 296 000 руб.
- б) 18 чел /час.
- в) 4 тонны
- г) 10 тыс. руб.

5. К классу степенных средних, из перечисленных ниже не относится:

- а) арифметическая простая
- б) средняя гармоническая взвешенная
- в) медиана
- г) геометрическая

6. Экспликация графика – это:

словесное описание его содержания графика

- а) масштабные ориентиры статистического графика
- б) часть плоскости, где расположены графические образы
- в) геометрические знаки, т.е. совокупность точек, линий, фигур, с помощью которых изображаются статистические показатели

7. Простая дисперсия для не сгруппированных данных признака определяется по формуле:

а) $\sigma^2 = \frac{\Sigma(x - \bar{x})^2}{n};$

б) $\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma(x - \bar{x})^2}{n}};$

в) $\sigma^2 = \frac{\Sigma(x - \bar{x})^2 f}{\Sigma f}.$

8. «Смыкание рядов динамики» – это:

- а) процесс выделения однородных этапов развития рядов динамики
- б) объединение в один ряд (более длинный) двух или нескольких рядов динамики, уровни которых исчислены по разной методологии или разным территориальным границам
- в) измерение тесноты связи между варьирующими признаками, определению неизвестных причинных связей и оценке факторов, оказывающих наибольшее влияние на результативный признак.

9. Индекс структурных сдвигов – это

а) показатель, который отражает изменение всех элементов сложного явления, при котором его отдельные элементы непосредственно не подлежат суммированию

б) показатель, вычисленный как средняя величина из индивидуальных индексов

в) отношение двух взвешенных средних с изменяющимися (переменными) весами, показывающее изменение индексируемой средней величины

г) отношение среднего уровня индексируемого показателя базисного периода, рассчитанного на отчетную структуру, к фактической средней этого показателя в базисном периоде

10. Задача. Имеются следующие данные об урожайности зерновых (ц/га):

Урожайность	12—14	14—16	16—18	18—20	20-22	22 -24	24—26
Уборочная площадь	7	15	23	25	12	10	8

Определите моду и медиану.

11. Имеются данные за четыре года о размере заработной платы на предприятии в среднем за час (руб.):

1	2	3	4
98,6	99,0	100,4	100,7

Требуется найти показатели динамики (цепные и базисные): абсолютный прирост, темпы роста и темпы прироста. Результаты представить в виде таблицы.

Сделайте выводы.

12. Остатки товаров на складе составляют (тыс. руб.):

На 01.01.201х г. — 300;

На 01.02.201х г. — 420;

На 01.03.201х г. — 500;

На 01.04.201х г. — 200.

Требуется вычислить средний остаток товаров на складе в I квартале 201х г.

13. Имеются следующие данные о продаже легковых автомобилей в России:

Год	1	2	3	4
Продано легковых автомобилей, тыс. шт.	788	810	867	1051

Требуется определить показатели динамики продажи легковых автомобилей.

14. На заводе, где работает 10 тыс. рабочих, предполагается установить их средний стаж работы методом механического отбора. Определите необходимый для этого объем выборки при условии, что с вероятностью 0,954 ошибка выборки не превысит 1,0 года. Предварительно установлено, что среднее квадратическое отклонение стажа работы равно 5 годам.

15. Вычислите среднюю арифметическую взвешенную, дисперсию, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации для дискретного вариационного ряда по данным таблицы:

Произведено продукции одним рабочим за смену, шт., x	8	9	10	11	12
Число рабочих, f	7	10	15	12	6

По Разделу 2. Социально-экономическая статистика Вариант 1

1. Предметом СЭС является:

- а) качественная характеристика массовых социально-экономических явлений, процессов и их результатов
- б) характеристика отдельных социально-экономических явлений без учета их экономические взаимосвязи
- в) количественная характеристика массовых социально-экономических явлений, процессов и их результатов, в совокупности отражающих состояние и развитие экономики страны, региона, группы стран, их экономические взаимосвязи

2. Определите коэффициент замены трудовых ресурсов в регионе, если:
численность населения — 4000 тыс. чел.

в том числе в трудоспособном возрасте — 2400 тыс. чел.

численность подростков до 16 лет — 600 тыс. чел.

- а) 0,6;
- б) 0,15;
- в) 0,75;
- г) 0,25.

3. Определите валовое национальное сбережение по следующим данным (млрд. руб.):

валовая прибыль экономики — 2125

валовой национальный располагаемый доход — 1557,5

конечное потребление — 1085

в том числе государственных учреждений — 562,5

оплата труда работников — 475

- а) 1040;
- б) 472,5;
- в) 1665;
- г) 947,5.

4. Отметьте балансирующую статью счета распределения доходов:

- а) валовой национальный располагаемый доход;
- б) валовая прибыль;
- в) текущие трансферты;
- г) доходы от собственности;
- д) чистая прибыль;
- е) валовой внутренний продукт.

5. Отметьте категории лиц, относящихся к экономически активному населению:

- а) занятые в личном подсобном хозяйстве;
- б) занятые на предприятиях и учреждениях обеих сфер деятельности;
- в) занятые в домашнем хозяйстве приготовлением пищи, уборкой помещений и пр.;
- г) учащиеся дневных учебных заведений в рабочем возрасте;
- д) безработные.

6. Среднегодовая численность трудовых ресурсов области составила 600 тыс. чел.:

за год общее пополнение составило — 6 тыс. чел.

естественное выбытие — 11 тыс. чел.

механическое выбытие — 2 тыс. чел.

Определите численность трудовых ресурсов на начало года:

а) 593;

б) 606;

в) 596,5;

г) 603,5;

7. Отметьте балансирующую статью счета использования доходов:

а) валовая прибыль;

б) валовые сбережения;

в) валовой национальный располагаемый доход;

г) конечное потребление;

д) валовое накопление;

е) чистые кредиты (чистые долги).

8. Имеются следующие данные, характеризующие воспроизводство трудовых ресурсов:

коэффициенты (в промилле): механического пополнения- 11

общего прироста- 22

естественного выбытия- 10

естественного прироста- 21

Определите, чему равен коэффициент механического выбытия:

а) 1;

б) 0;

в) 12;

г) 22.

9. Выберите верное утверждение: ВВП в рыночных ценах при определении методом конечного использования исчисляется как:

а) сумма доходов хозяйственных единиц от экономической деятельности: оплата труда, валовая прибыль, валовый смешанный доход, чистые налоги на производство и импорт;

б) сумма расходов на конечное потребление домашних хозяйств, государственных учреждений и частных некоммерческих организаций, обслуживающих домашние хозяйства, валового накопления, сальдо экспорта и импорта продуктов и услуг;

в) сумма добавленной стоимости отраслей, чистых налогов (т.е. за вычетом субсидий) на продукты и чистых налогов на импорт;

г) разность добавленной стоимости отраслей и чистых налогов (т.е. за вычетом субсидий) на продукты и чистых налогов на импорт.

10. В районе А проживает 2000 семей. В порядке случайной бесповторной выборки предполагается определить средний размер семьи. Определите необходимый для этого объем выборки при условии, что ошибка выборочной средней не должна превышать 0,8 человека с вероятностью $p = 0,954$ и при среднем квадратическом отклонении 2,0 человека.

Вариант 2

1. Определите полную стоимость основных фондов на конец года по следующим данным (тыс. руб.):

остаточная стоимость на начало года — 12 800

стоимость износа на начало года — 1200

коэффициент выбытия — 5 %

стоимость введенных в действие основных фондов — 430

а) 13 570;

б) 13 730;

в) 13 300;

г) 13 010.

2. Определите ежегодные амортизационные отчисления основных фондов (млн. руб.) по следующим данным:

полная восстановительная стоимость основных фондов — 570

стоимость модернизации основных фондов — 30

стоимость проведенного капитального ремонта — 50

ликвидационная стоимость основных фондов — 20

срок службы основных фондов — 10 лет.

а) 57;

б) 65;

в) 63;

г) 55.

3. Определите полную стоимость основных фондов на конец года по следующим данным (тыс. руб.):

полная стоимость основных фондов на начало года — 7000

капитальные вложения в новые фонды — 1400

ввод в действие новых фондов — 1300

стоимость поступивших со стороны основных фондов — 200

выбыло основных фондов от ветхости и износа — 250

прочие выбытия основных фондов — 150

а) 10300;

б) 8100;

в) 8900;

г) 9500.

4. Определите элементы, относящихся к промежуточному потреблению:

а) материальные затраты;

б) расходы институциональных единиц по обеспечению нормальных условий труда;

в) сельскохозяйственные и пищевые продукты, произведенные домашними хозяйствами для собственного потребления;

г) земельная рента;

д) расходы институциональных единиц на профессиональную подготовку.

5. Отметьте экономические категории, являющиеся составными частями национального богатства:

а) основные фонды;

б) ВВП;

- в) оборотные фонды;
 г) природные ресурсы;
 д) трудовые ресурсы;
 е) накопленное имущество населения.
6. Отметьте балансирующую статью счета капитальных затрат:
 а) валовое сбережение;
 б) валовое накопление;
 в) чистые кредиты/чистые долги;
 г) валовой располагаемый национальный доход;
 д) чистые покупки земли и нематериальных активов;
 е) чистая прибыль.
7. Полная первоначальная стоимость основных фондов — 3200 тыс. руб., их стоимость с учетом износа — 2400 тыс. руб., полная восстановительная стоимость — 4800 тыс. руб. Определите коэффициент износа основных фондов:
 а) 25%;
 б) 75%;
 в) 50%;
 г) 1,25%.
8. Какой критерий лежит в основе группировки институциональных единиц по секторам экономики:
 а) назначение результатов труда;
 б) форма собственности;
 в) сфера деятельности;
 г) способ получения доходов.
9. Общая сумма денежных доходов, которую их владельцы направляют на потребление и сбережение:
 а) номинальные доходы
 б) личные располагаемые доходы
 в) среднедушевые денежные доходы

Способ оценивания – тест считается пройденным, если количество правильных ответов более 80%.

Примеры типовых разноуровневых задач

Задача 1

Население округа на начало 201х г. насчитывало 1 214 427 чел., его естественное и механическое движение за 201х г. имеет следующие характеристики (человек):

Число родившихся	29 963
Число умерших	9 037
Число прибывших	51 274
Число выбывших	42 866

Определите за 201х г. среднегодовую численность населения; коэффициенты рождаемости, смертности, естественного, механического и общего прироста населения.

Задача 2

По данным о величине выручки от реализации товаров (работ, услуг) малых предприятий региона постройте интервальный ряд распределения, образовав пять групп с равными интервалами. Для выполнения задания необходимо брать данные по 30 предприятиям в зависимости от номера варианта обучающегося.

По полученному ряду распределения:

1. определите среднее, модальное и медианное значение показателя. Для графического изображения вариационного ряда постройте гистограмму распределения и кумулятивную кривую для изображения ряда накопленных частот.

2. рассчитайте:

- а) размах вариации;
- б) среднее линейное отклонение;
- в) среднее квадратичное отклонение;
- г) коэффициент вариации.

Расчеты показателей оформите в табличной форме.

Проанализируйте полученные результаты.

Задача 3

Проведите 20-процентную механическую выборку предприятий по величине выручки от реализации товаров (работ, услуг). Для выполнения задания необходимо брать данные в зависимости от номера варианта обучающегося. Результаты представьте в таблице.

Установите:

- а) средний размер выручки от реализации товаров (работ, услуг) малых предприятий по выборке;
- б) величину ошибки при определении величины выручки от реализации товаров (работ, услуг) малых предприятий на основе выборки;
- в) вероятные пределы колебания величины выручки от реализации товаров (работ, услуг) для всех малых предприятий региона при вероятности 0,954.

Задача 4

Выполните корреляционно-регрессионный анализ связи между двумя признаками. Набор признаков и исходные данные для выполнения задания выбираются в зависимости от номера варианта обучающегося.

Для выполнения задания:

- а) изобразите связь между изучаемыми признаками графически построением поля корреляции;
- б) постройте уравнение регрессии. Параметры уравнения определите методом наименьших квадратов. Рассчитайте теоретические значения объема результативного признака и нанесите их на построенный график.
- в) вычислите показатели тесноты связи между изучаемыми признаками. В случае линейной связи для оценки тесноты связи необходимо применить формулу линейного коэффициента корреляции, при нелинейной связи – теоретического корреляционного отношения.

Сделайте выводы о тесноте и направлении связи между изучаемыми признаками.

Задача 5

Используя статистическую информацию, размещенную в сети Интернет на официальном сайте Федеральной службы государственной статистики в Центральной базе статистических данных (ЦБСД) или официальных публикациях Росстата (режим удаленного доступа <https://rosstat.gov.ru>), постройте временной ряд за последние 8–10 лет (показатель выбирается произвольно). Проанализируйте данные. Для этого:

1. изобразите графически динамику ряда с помощью статистической кривой.
2. по данным выбранного ряда вычислите цепные и базисные показатели динамики. Результаты расчетов изложите в табличной форме.
3. вычислите средние показатели динамики.
4. произведите сглаживание изучаемого ряда динамики с помощью трехуровневой скользящей средней и аналитического выравнивания. Расчетные уровни нанесите на построенный ранее график.

Сделайте выводы о характере тенденции рассмотренного ряда динамики.

Задача 6

С целью статистического анализа динамики товарооборота вычислите следующие показатели (Для выполнения задания необходимо выбрать данные в зависимости от номера варианта обучающегося):

- 1) индивидуальные и сводные индексы цен (в форме агрегатного индекса и в среднегармонической форме);
- 2) индивидуальные и сводные индексы физического объема проданных товаров (в форме агрегатного индекса и в среднеарифметической форме);
- 3) сводный индекс товарооборота двумя способами:
 - а) по формуле индекса товарооборота в текущих ценах;
 - б) на основе ранее рассчитанных индексов цен и физического объема товарооборота.

Проанализируйте полученные результаты.

Перечень типовых вопросов при защите ИДЗ

ОПК-1

Какие отрасли статистики вы знаете?

Дайте характеристику современной организации статистики в Российской Федерации.

Что понимают под статистической информацией?

Назовите источники статистической информации.

Дайте определение статистического наблюдения.

Кем проводятся статистические наблюдения?

Какова основная цель наблюдения?

Что включает в себя понятие «объект наблюдения» и как он определяется?

Что характеризует статистический показатель?

Как разделяются статистические показатели по охвату единиц совокупности?

Какие выделяют показатели по временному фактору?

В каких единицах измерения выражаются абсолютные статистические величины?

Что называется относительными величинами?

Каковы основные условия правильного расчета относительной величины?

Что понимается под средней величиной?

В чем смысл научно обоснованного использования средних величин?

Какие виды средних величин применяются в статистике? Какие средние величины используются чаще всего?

На чем основывается выбор вида средней?

В чем заключается назначение статистических графиков?

Каковы основные элементы графиков?

Перечислите основные виды статистических графиков.

Что представляет собой вариация признака, от чего зависят ее размеры?

Что такое размах вариации, по какой формуле он исчисляется, в чем его недостаток как показателя вариации?

Коэффициент вариации как показатель, формула его вычисления и значение для экономического анализа.

Какое наблюдение называется выборочным?

В чем преимущества выборочного наблюдения перед сплошным?

В чем различие повторной и бесповторной выборки?

Какие существуют способы отбора?

Какие основные требования предъявляются к исходным временным рядам при проведении анализа динамики?

Какие показатели исчисляются для анализа ряда динамики?

Какой ряд динамики называется моментным?

Какой ряд динамики называется интервальным?

Что называется индексом в статистике?

Какие задачи решают при помощи индексов?

Что характеризуют индивидуальные индексы? Приведите примеры.

В чем сущность общих индексов?

Как исчисляется агрегатный индекс стоимости продукции (товарооборота в фактических ценах) и что он характеризует?

Что характеризует индекс структурных сдвигов и как он исчисляется?

Что представляют собой индексы с постоянными и переменными весами?

Дайте определение факторных и результативных признаков.

Виды связей между явлениями по степени тесноты связей, по направлению и аналитическому выражению.

Перечислите основные источники статистики населения.

Что является объектом наблюдения в статистике населения?

Что понимается под «наличным» и «постоянным» населением?

Как определяется среднегодовая численность населения за тот или иной период времени?

Что характеризует коэффициент оборота населения?

Что такое миграция населения?

Назовите основные показатели миграции.

Раскройте понятие «трудовые ресурсы».

Раскройте методы вычисления трудовых ресурсов.

В чем заключается различие понятий «экономически активное население» и «трудовые ресурсы»?

Приведите формулы расчета средней численности трудовых ресурсов, условия их применения.

Что понимается под естественным пополнением и естественным выбытием трудовых ресурсов?

Дайте определение понятию «национальное богатство».

Раскройте состав экономических активов, учитываемых в национальном богатстве.

Приведите систему показателей статистики национального богатства.

Что представляет собой натурально-вещественная классификация основных фондов?

Назовите секторы национальной экономики.

Приведите методологию расчета валового выпуска товаров и услуг в различных отраслях экономики.

Раскройте методологию расчета рыночных и нерыночных услуг.

Назовите составляющие промежуточного потребления.

Дайте определение ВВП и назовите методы его расчета?

В чем отличие показателей СНС на валовой и чистой основе?

Перечислите основные источники доходов населения, их виды.

Перечислите обязательные и добровольные платежи населения.

Чем отличаются номинальные доходы от располагаемых?

Как определяются реальные располагаемые доходы населения?

Назовите источники информации для расчетов денежных доходов населения.

Как исчисляется среднедушевой доход?

Назовите методы изучения дифференциации доходов населения.

Что характеризует децильный коэффициент дифференциации доходов?

Как определяется коэффициент концентрации доходов Джини?

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
	ОПК-1. Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты. ОПК-1.2. Применяет современный статистико-математический инструментарий, стандартные статистические методы анализа, статистические и динамические математические модели для решения прикладных задач в сфере экономической безопасности
Знания	основных понятий статистики, статистических методов сбора, обработки данных, анализа обобщающих показателей и представления результатов Объем освоенного материала Полнота ответов на вопросы Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	формулировать задачу исследования, подбирать необходимую статистическую информацию для выполнения поставленной задачи; обосновывать методы анализа статистических данных; анализировать и интерпретировать данные
Навыки	самостоятельного сбора и обработки информации; проведения расчетов аналитических показателей, их интерпретации и оформления результатов статистического исследования.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Не зачтено
ОПК-1. Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты. ОПК-1.2. Применяет современный статистико-математический инструментарий, стандартные статистические методы анализа, статистические и динамические математические модели для решения прикладных задач в сфере экономической безопасности		
Знание основных понятий статистики, статистических методов сбора, обработки данных, анализа обобщающих показателей и представления результатов	Знает основные понятия статистики, статистические методы сбора, обработки данных, анализа обобщающих показателей и представления результатов	Не знает основные понятия статистики, статистические методы сбора, обработки данных, анализа обобщающих показателей и представления результатов
Объем освоенного материала	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями	Не знает значительной части материала дисциплины
Полнота ответов на вопросы	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя	Неверно излагает и интерпретирует знания

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Не зачтено
ОПК-1. Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты. ОПК-1.2. Применяет современный статистико-математический инструментарий, стандартные статистические методы анализа, статистические и динамические математические модели для решения прикладных задач в сфере экономической безопасности		
Умеет формулировать задачу исследования, подбирать необходимую статистическую информацию для выполнения поставленной задачи; обосновывать методы анализа статистических данных; анализировать и интерпретировать данные	Умеет формулировать задачу исследования, подбирать необходимую статистическую информацию для выполнения поставленной задачи; обосновывать методы анализа статистических данных; анализировать и интерпретировать данные	Не умеет формулировать задачу исследования, подбирать необходимую статистическую информацию для выполнения поставленной задачи; обосновывать методы анализа статистических данных; анализировать и интерпретировать данные

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Не зачтено
ОПК-1. Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты. ОПК-1.2. Применяет современный статистико-математический инструментарий, стандартные статистические методы анализа, статистические и динамические математические модели для решения прикладных задач в сфере экономической безопасности	Владеет навыками самостоятельного сбора и обработки информации; проведения расчетов аналитических показателей, их интерпретации и оформления результатов статистического исследования	Не владеет навыками самостоятельного сбора и обработки информации; проведения расчетов аналитических показателей, их интерпретации и оформления результатов статистического исследования.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2	Методический кабинет для самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
		06.10.2017
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3.	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Балдин, К. В. Общая теория статистики : учебное пособие / К. В. Балдин, А. В. Рукосуев. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2020. — 312 с. — ISBN 978-5-394-03462-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110915.html> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Годин, А.М. Статистика : учебник / А.М. Годин. - 11-е изд., перераб. и испр. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 412 с. : табл., схем., граф. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02183-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452543>

3. Гореева, Н. М. Статистика : учебник для вузов / Н. М. Гореева, Л. Н. Демидова. — Москва : Прометей, 2019. — 496 с. — ISBN 978-5-907100-00-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94539.html> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Гусаров В.М. Статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / В.М. Гусаров, Е.И. Кузнецова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 479 с. — 978-5-238-01226-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71166.html>

5. Дегтярева, И. Н. Теория статистики : учебник / И. Н. Дегтярева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-4497-1212-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109498.html> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Яковенко, Л. И. Статистика. Сборник задач и упражнений : учебное пособие / Л. И. Яковенко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 196 с. — ISBN 978-5-7782-3779-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98818.html> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

**Перечень Интернет-ресурсов, профессиональных баз данных,
информационно-справочных систем**

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный.

2. Министерство экономического развития РФ [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.economy.gov.ru/>, свободный.

3. Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>, свободный.

4. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru>, свободный.

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20____ /20____ учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № _____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ Ю.А.Дорошенко

Директор института _____ Ю.А.Дорошенко