

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

(подпись)

А.А. Каракозов
(ФИО)

« 31 » 03 20 23 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.09 Статистика

(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки:

27.03.05 Инноватика

(код и наименование подготовки / специальности)

Направленность (профиль):

Управление инновационной деятельностью

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа:

бакалавриат

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная, заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	очная	заочная
Семестр(ы)	4,5	4,5
Общая трудоёмкость в з.е./часах	8,5 /306	8,5 /306
Контактная работа (час.), в том числе:	127	28
Лекции (час.)	68	8
Лабораторные работы (час.)	-	-
Практические (семинарские) занятия (час.)	51	6
Самостоятельная работа (час.), в том числе:	143	242
Курсовой проект (работа) (семестр/час.)	5/27	5/27
Контроль (экзамен, час./зачёт)	Зачет, Экз., 36	Зачет, Экз., 36

Донецк, 2023 г.


Рабочая программа дисциплины «Статистика» составлена в соответствии с учебными планами по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика (направленность (профиль) «Управление инновационной деятельностью») для 2023 года приёма по очной и заочной формам обучения.

Составитель:
доцент кафедры «Экономика
предприятия и инноватика»,
к.э.н., доцент

 И.А. Бондарева

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры экономики предприятия и инноватики.

Протокол от «30» марта 2023 года № 10

Заведующий кафедрой  А.В. Мешков
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика.

Протокол от «30» марта 2023 года № 3

Председатель  А.В. Мешков
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Экономика предприятия и инноватика».

Протокол от «__» _____ 20__ года № ____

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Экономика предприятия и инноватика».

Протокол от «__» _____ 20__ года № ____

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Экономика предприятия и инноватика».

Протокол от «__» _____ 20__ года № ____

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Экономика предприятия и инноватика».

Протокол от «__» _____ 20__ года № ____

Заведующий кафедрой _____

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – сформировать у студентов комплекс знаний, умений, практических навыков, общекультурных компетенций в области общей теории статистики, ознакомить с технологиями и механизмом статистических расчетов и использования методов статистического анализа, а также сформировать навыки самостоятельного, творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: виды, методы и концепции критического анализа, используемые при статистической обработке информации; методы сбора, накопления, обработки и анализа данных об экономических процессах и явлениях для выполнения статистических расчетов; методы, критерии и параметры представления, описания и оценки результатов проектной деятельности; методы анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации о состоянии бизнес-процессов на предприятии;

уметь: анализировать задачу, статистической обработки информации на предприятии выделяя ее базовые составляющие; применять статистические методы обработки собранных данных; анализировать данные, необходимые для решения поставленных экономических задач; определять связи и зависимости между показателями, характеризующими состояние деятельности предприятия; фиксировать результаты контроля абсолютных и относительных отклонений фактических показателей от плановых, выявлять причины отклонений фактических значений от плановых;

владеть: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе статистической обработки информации и привлечения для их решения соответствующий научно-методический аппарат; навыками использования основных методов, средств получения, представления, хранения и обработки статистических данных; навыками составления аналитического отчета по результатам выполненного анализа.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ПК-1. Способен выполнять анализ результатов финансово-хозяйственной деятельности предприятия, обосновывать выбор методов экономического анализа.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 дисциплин (модулей) учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении дисциплин программы бакалавриата: высшая математика, теория вероятностей и математическая статистика, информатика; экономика предприятия.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении последующих дисциплин: маркетинг, экономико-математические методы и модели: оптимизационные методы и модели, выполнении научно-исследовательской работы, прохождении производственной практики: практика по профилю профессиональной деятельности, выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная/заочная)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Лабор.	Практ.	СРС
Семестр 4					
Тема 1. Основные понятия и принципы статистического исследования	20/19,5	4/0,5	-	4/-	12/19
Тема 2. Этапы статистической методологии	20/19,5	4/0,5	-	4/-	12/19
Тема 3. Изменчивость значений признака, показатели вариации	19/19,5	4/0,5	-	4/1	11/18
Тема 4. Дисперсионный анализ	19/19	4/0,5	-	4/0,5	11/18
Тема 5. Выборочное наблюдение в статистике	19/19,5	4/0,5	-	4/1	11/18
Тема 6. Виды взаимосвязей, корреляционные связи	19/19	4/0,5	-	4/0,5	11/18
Тема 7. Анализ рядов динамики	24/20,5	6/0,5	-	6/1	12/19
Тема 8. Индексный метод в статистике	20/19,5	4/0,5	-	4/-	12/19
Контактная работа (дополнительная)	2/4	-	-	-	-
Подготовка к экзамену	-	-	-	-	-
Итого за 4й семестр:	162/162	34/4	-	34/4	92/148
Семестр 5					
Тема 1. Статистика промышленности	6/7	2/0	-/-	2/0	2/7
Тема 2. Статистика продукции	8/6,5	4/0,5	-/-	2/0	2/6
Тема 3. Статистика труда	8/6,5	4/0,5	-/-	2/0	2/6
Тема 4. Статистика цен	8/7	4/0,5	-/-	2/0,5	2/6
Тема 5. Статистика эффективности предприятия	10/8	6/0,5	-/-	2/0,5	2/7
Тема 6. Оценка влияния качественных	5/7,5	2/0,5	-/-	1/0	2/7

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная/заочная)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Лабор.	Практ.	СРС
факторов на изменение количественного результата					
Тема 7. Характеристика распределений единиц в совокупностях	8/8	4/0,5	-/-	2/0,5	2/7
Тема 8. Проверка гипотез нормального распределения	8/8	4/0,5	-/-	2/0,5	2/7
Тема 9. Многофакторный корреляционный анализ	7/7,5	2/0,5	-/-	1/0	4/7
Тема 10. Непараметрические критерии связи	7/7	2/0	-/-	1/0	4/7
Выполнение курсовой работы	27/27	-/-	-/-	-/-	27/27
Контактная работа (дополнительная)	6/8	-/-	-/-	-/-	-/-
Подготовка к экзамену	36/36	-/-	-/-	-/-	-/-
Итого за 5й семестр:	144/144	34/4	-	17/2	51/94
Итого:	306/306	68/8	-	51/6	143/242

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины в 4м семестре

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции
УК-1	Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
УК-2	Темы 1, 2
ПК-1	Темы 3, 4, 5, 6, 7, 8

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины в 5м семестре

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции
УК-1	Темы 6, 7, 8, 9, 10
УК-2	Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
ПК-1	Темы 1, 2, 3, 4, 5

3.2 Лекции

Семестр 4

Тема 1. Основные понятия и принципы статистического исследования.

Предмет, объект статистики как общественной науки, размеры и количественные соотношения массовых общественных явлений, закономерности их формирования и развития. Цели и назначения статистических наблюдений, их организационные формы. Разделы статистики. Статистические сведения, их цели и назначение, источники получения статистических сведений. Единая система учета на предприятии.

Литература к теме 1: [1-4]

Тема 2. Этапы статистической методологии

Этапы статистического исследования. Требования, предъявляемые к статистическому наблюдению. Виды и способы наблюдения. Сводки и статистические группировки. Виды статистических сводок и группировок. Статистические ряды распределения, виды и правила их формирования. Обобщающие показатели, используемые в статистике. Абсолютные статистические величины. Относительные статистические величины, их виды и назначение. Средние показатели, виды средних величин, методы вычисления. Назначение и условия использования средних величин. Правило мажорантности при исчислении средних.

Литература к теме 2: [1-4]

Тема 3. Изменчивость значений признака, показатели вариации

Стандартные статистические величины и их распределения, область их применения. Показатели вариации, методы их вычисления, виды дисперсий.

Литература к теме 3: [1-4]

Тема 4. Дисперсионный анализ

Метод аналитической группировки. Факторы, составляющие основу группировки. Общая, межгрупповая и внутригрупповая дисперсии. Определение силы влияния фактора группировки. Корреляционное отношение.

Литература к теме 4: [1-4]

Тема 5. Выборочное наблюдение в статистике

Назначение, преимущества и недостатки выборочного метода. Разновидности выборок, правила их формирования. Вычисление ошибок выборки. Определение объема выборки, способы распространения выборочных данных.

Литература к теме 5: [1-4]

Тема 6. Виды взаимосвязей, корреляционные связи.

Виды и формы взаимосвязей между явлениями, методы их измерения. Основы корреляционно-регрессионного анализа, коэффициенты корреляции и регрессии, методы их вычисления. Определение существенности взаимосвязей между явлениями.

Литература к теме 6: [1-4]

Тема 7. Анализ рядов динамики

Графические методы в статистике. Понятие и основные элементы статистических графиков, их классификация. Графики динамики. Виды рядов динамики. Показатели динамики: уровни ряда, темпы роста, абсолютный и относительный темп прироста. Средние показатели ряда.

Литература к теме 7: [1-4]

Тема 8. Индексный метод в статистике

Статистические индексы, определение структурных сдвигов и тенденций. Виды статистических индексов: индексы переменного состава, постоянного состава, структурных сдвигов. Расчет индексов, интерпретация значений индексов. Индексный анализ динамики средних величин. Определение абсолютных отклонений на основе индексов переменного состава, постоянного состава, структурных сдвигов.

Литература к теме 8: [1-4]

Семестр 5

Тема 1. Статистика промышленности

Международная классификация видов экономической деятельности. КВЭД-2014. Цели и задачи статистики промышленности как одного из основных элементов видов экономической деятельности.

Литература к теме 1: [1, 2, 4]

Тема 2. Статистика продукции

Характеристика промышленной продукции. Система стоимостных измерителей выпуска продукции промышленных предприятий. Ритмичность и равномерность выпуска продукции.

Литература к теме 2: [1, 2, 4]

Тема 3. Статистика труда

Классификация работников предприятия: промышленная и непромышленная группа, учет работников: среднесписочная и средняявочная численность работников. Показатели движения работников предприятия. Структура фонда рабочего времени рабочего. Показатели использования фонда рабочего времени.

Литература к теме 3: [1, 2, 4]

Тема 4. Статистика цен

Сущность и классификация цен. Средние цены. Показатели вариации цен. Эластичность цен. Индексный анализ цен.

Литература к теме 4: [1, 2, 4]

Тема 5. Статистика эффективности

Сущность эффективности промышленного производства. Система показателей оценки эффективности предприятия. Индексы основных показателей эффективности. Статистические нормализованные показатели эффективности.

Литература к теме 5: [1, 2, 4]

Тема 6. Оценка влияния качественных факторов на изменение количественного результата

Направления применения дисперсионного анализа для оценки влияния качественных факторов на изменение количественного результата.

Литература к теме 6: [3]

Тема 7. Характеристика распределений единиц в совокупностях

Виды распределений единиц в совокупности. Характеристика нормального распределения, основные его свойства.

Литература к теме 7: [3]

Тема 8. Проверка гипотез нормального распределения

Гипотеза нормального распределения. Критерии проверки нормальности распределения: Пирсона, Колмагорова, Ястремского, Романовского.

Литература к теме 8: [3]

Тема 9. Многофакторный корреляционный анализ

Характеристика многофакторных связей. Методика многофакторного корреляционного анализа. Оценка силы многофакторных связей.

Литература к теме 9: [3]

Тема 10. Непараметрические критерии связи

Характеристика непараметрических связей. Способы оценки непараметрических связей.

Литература к теме 10: [3]

3.3 Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Тема занятия	Объем, час. (очная/заочная)	Литература
Семестр 4			
1	Основные понятия и принципы статистического исследования	4/-	[5]
2	Этапы статистической методологии	4/-	[5]
3	Изменчивость значений признака, показатели вариации	4/1	[5]
4	Дисперсионный анализ	4/0,5	[5]
5	Выборочное наблюдение в статистике	4/1	[5]
6	Виды взаимосвязей, корреляционные связи	4/0,5	[5]
7	Анализ рядов динамики	6/1	[5]
8	Индексный метод в статистике	4/-	[5]
	Итого за 4й семестр:	34/4	
1	Статистика промышленности	2/0	[5]
2	Статистика продукции	2/0	[5]
3	Статистика труда	2/0	[5]
4	Статистика цен	2/0,5	[5]
5	Статистика эффективности предприятия	2/0,5	[5]
6	Оценка влияния качественных факторов на изменение количественного результата	1/0	[5]
7	Характеристика распределений единиц в совокупностях	2/0,5	[5]
8	Проверка гипотез нормального распределения	2/0,5	[5]
9	Многофакторный корреляционный анализ	1/0	[5]
10	Непараметрические критерии связи	1/0	[5]
	Итого за 5й семестр:	17/4	
	Итого:	51/6	

3.4 Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

3.5 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. (очная/заочная)
Семестр 4		
1	Изучение лекционного материала	46/70
2	Подготовка к практическим занятиям	46/69
3	Подготовка к лабораторным работам	-/-
4	Выполнение курсовой работы (27 часов)	-/-
5	Выполнение курсового проекта (36 часов)	-/-
6	Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)	-/9
Итого за 4й семестр:		92/148
Семестр 5		
1	Изучение лекционного материала	12/34
2	Подготовка к практическим занятиям	12/33
3	Подготовка к лабораторным работам	-/-
4	Выполнение курсовой работы (27 часов)	-/-
5	Выполнение курсового проекта (36 часов)	27/27
6	Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)	-/-
Итого за 5й семестр:		51/94
Итого:		143/242

В самостоятельную работу студента включается выполнение индивидуального задания. Тематика индивидуального задания, выполняемого студентами в 4м семестре, связана с решением заданий по вариантам для углубленного изучения тем дисциплины, которые рассматриваются на лекциях, практических занятиях и изучаются студентом самостоятельно [6].

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – 9 часов.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – до 15 страниц формата А4 (210×297 мм) без учета приложений.

3.6 Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовая работа по дисциплине учебным планом предусмотрена в 5м учебном семестре. Работа содержит задания для аналитической статистической оценки различных явлений и процессов, осуществляемых на предприятии. Задания курсовой работы выполняется студентом самостоятельно по вариантам, в соответствии с методическими указаниями к их выполнению [6].

Согласно учебному плану, по дисциплине не предусмотрено индивидуальное задание для студентов заочной формы обучения.

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны неполные, неточные и неаргументированные ответы на вопросы. Допущено много грубых ошибок. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать экономическую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать экономическую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать экономическую и специальную научную литературу;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать экономическую и специальную научную литературу;
- высокий уровень: понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать экономическую и специальную научную литературу, передовой опыт.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Не может выполнить задания;
- минимальный уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач на пороговом уровне. Задания выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач. Задания выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, иногда допуская незначительные погрешности;
- высокий уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, при необходимости демонстрируя творческий подход.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: на нулевом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- минимальный уровень: на минимальном уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- пороговый уровень: на пороговом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- средний уровень: на среднем уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- продвинутый уровень: на продвинутом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на высоком уровне;
- высокий уровень: на высоком уровне сформированы все составляющие компетенций.

4.2 Вопросы к экзамену

1. Предмет статистики, ее предмет, объект и задачи.
2. Разделы статистики: общая теория статистики, статистика промышленности и социально-производственная статистика.
3. Учет его виды и задачи.
4. Этапы статистического исследования.
5. Виды и способы статистических наблюдений
6. Статистическое наблюдение, его организационные формы.
7. Требования, предъявляемые к статистическому наблюдению.
8. Ошибки статистического наблюдения, контроль достоверности данных.
9. Статистические сводки, их виды и способы разработки.
10. Статистические группировки, виды и цели создания.
11. Статистические ряды распределения единиц наблюдения в совокупности. Виды статистических рядов: простой ряд и вариационный ряд.

12. Гистограмма распределения вариационного статистического ряда.
13. Обобщающие показатели в статистике: абсолютные, относительные и средние величины.
14. Виды средних величин в статистике.
15. Средние кубические и квадратические величины в статистике, их виды и сфера применения.
16. Средняя арифметическая величина, ее сущность и назначение.
17. Средняя геометрическая и гармоническая величина, их сущность и сфера применения.
18. Показатели вариации значений признака в совокупности.
19. Методы вычисления дисперсии, среднего квадратического отклонения, коэффициента вариации.
20. Дисперсионный (факторный) анализ: расчет общей, внутригрупповой и межгрупповой дисперсий. Правило сложения дисперсий. Проверка правильности группировки.
21. Содержание и назначение выборочного метода. Достоинства и недостатки этого метода
22. Расчет ошибок выборки для средней и доли выборки.
23. Определение необходимой численности выборки.
24. Виды связей: функциональные и корреляционные связи.
25. Оценка значений коэффициента корреляции, коэффициентов регрессии, определение формы (характера) связи.
26. Виды рядов динамики: моментные, объемные; ряды абсолютных величин, относительных величин, средних величин.
27. Показатели динамики значения признака. Базисный и цепной методы исчисления.
28. Средний темп роста и средний темп прироста.
29. Определение тенденций развития и динамики общественных явлений.
30. Методы сглаживания неустойчивых динамических рядов: скользящие средние.
31. Статистические индексы: индексы переменного и постоянного состава, структурных сдвигов.
32. Расчет абсолютных отклонений на основе индексов.

Пример экзаменационного билета

ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»

Уровень высшего профессионального образования:

бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность):

27.03.05 Инноватика

(код, название)

Направленность
(профиль):Управление инновационной деятельностью

(название)

Семестр:

5

Учебная дисциплина:

Статистика

БИЛЕТ № _

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Виды сводок по способу разработки:

- а) автоматическая
- б) децентрализованная
- в) ручная
- г) централизованная
- д) машинная

2. Приведите три примера единиц статистического ряда.

3. Дисперсия для вариационного статистического ряда рассчитывается по формуле:

$$а) D_y = \frac{\sum_{j=1}^n (y_j - \bar{y})^2 \cdot f_j}{\sum_{j=1}^k f_j}$$

$$б) D_y = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (y_j - \bar{y})^2 \cdot f_i}{\sum_{j=1}^k f_j}}$$

$$в) D_y = \frac{\sum_{j=1}^n (y_j - \bar{y})^2}{\sum_{j=1}^k f_j}$$

4. Коэффициент вариации $V_X \leq 0,15$ (15%) означает, что:

- а) исследуемая совокупность неоднородна
- б) исследуемая совокупность близка к нормальному распределению
- в) исследуемая совокупность однородна
- г) вариационный ряд устойчивый

5. Какова численность выборочной совокупности, если из генеральной совокупности объемом 500 человек планируется исследовать 20% работающих.

6. Межгрупповая дисперсия определяется по формуле:

$$а) \sigma_{\bar{x}}^2 = \frac{\sum_{j=1}^m (\bar{x}_j - \bar{x})^2 f_j}{\sum_{j=1}^m f_j},$$

$$б) \sigma_j^2 = \frac{\sum_{j=1}^m \sigma_j^2 f_j}{\sum_{j=1}^m f_j},$$

$$в) \sigma_x^2 = \frac{\sum_{j=1}^m (x_j - \bar{x})^2 f_j}{\sum_{j=1}^m f_j},$$

7. Выберите статистические показатели, которые являются **аналитическими**:

- а) численность рабочих;
- б) производительность труда;
- в) дисперсия;
- г) объем производства продукции;
- д) среднегодовой объем производства продукции.

8. К **требованиям**, предъявляемым к статистическому наблюдению, относят:

- а) периодичность;
- б) научность;
- в) достоверность;
- г) государственный подход;
- д) полнота охвата;
- е) сопоставимость;
- ж) независимость.

9. К **обобщающим** показателям относят:

- а) аналитические;
- б) абсолютные;

- в) учетно-оценочные;
- г) относительные;
- д) средние.

10. Базисный темп роста показателя рассчитывается по формуле

$$\text{а) } \Delta T_{0,i} = \frac{Y_i - Y_0}{Y_0} * 100\% \quad \text{б) } \Delta T_{i-1} = \frac{Y_i - Y_{i-1}}{Y_{i-1}} * 100\% \quad \text{в) } T_{0,i} = \frac{Y_i}{Y_0} * 100\%$$

11. Оценка влияния объемного фактора выполняется таким аналитическим показателем:

а) индексом переменного состава; б) индексом постоянного состава; в) индексом структурных сдвигов.

12. Зависимость между стоимостью выпускаемой продукции и стоимостью оборотных активов характеризуется уравнением линейной регрессии:

$$y = 8 + 0,075x$$

Эта зависимость является:

- а) сильной; б) слабой; в) обратной; г) прямой.

13. При анализе влияния форм собственности на величину финансовых результатов деятельности предприятия рассчитана внутригрупповая дисперсия равная 10, при значении общей дисперсии – 150. Провести анализ качества группировки (1 группа – государственная форма собственности, 2 группа – коллективная форма собственности).

ЗАДАЧА 1

По результатам бесповторного 5% выборочного статистического наблюдения возраста работников предприятия (см. табл. 1):

- 1) Представьте графическое изображение статистической совокупности;
- 2) Рассчитать средние величины (арифметическую и геометрическую) в выборочной совокупности;
- 3) Рассчитать коэффициент вариации в выборочной совокупности;
- 4) Определить генеральную среднюю с вероятностью 0,997.
- 5) Сформулировать общий вывод.

Справочно: $t=1$ при $P(t)=0,683$; $t=2$ при $P(t)=0,954$; $t=3$ при $P(t)=0,997$

Таблица 1

Распределение работников предприятия по возрасту

Возрастная группа, года	Количество работников, человек
20 – 30	20
30 – 40	50
40 – 50	140
50 – 60	30

ЗАДАЧА 2

По статистическим данным о стоимости оборотных средств на предприятиях промышленности ДНР в 2017-2022 гг., представленным в табл. 2, необходимо определить базисные и цепные абсолютные приросты, темпы роста; среднегодовые темпы роста. Дайте графическое изображение ряда динамики. Сформулируйте общие выводы.

Таблица 2

Показатели стоимости оборотных средств промышленности ДНР

Период	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.
Оборотные средства, млн. д.ед.	481,4	485,6	572,8	536,7	483,6

Критерии оценивания

С 1 по 11 тестовый вопрос – по **1 баллу** за каждый правильный ответ;

12й тестовый вопрос – максимум **2 балла**;

13е задание – максимум **3 балла**;

Решение задачи № 1– максимум **18 баллов**.

Решение задачи № 2– максимум **16 баллов**.

Общая сумма баллов – **50 баллов**.

Утверждено на заседании кафедры экономики предприятия и инноватики
(наименование кафедры полностью)

Протокол	№	от	
Зав. кафедрой			Мешков А.В.
		(подпись)	(Ф.И.О.)
Экзаменатор			Бондарева И.А.
		(подпись)	(Ф.И.О.)

4.3 Критерии оценивания

Оценивание уровня освоения студентом учебного материала дисциплины «Статистика» производится в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации (семестрового контроля).

Текущий контроль знаний студента очной формы обучения осуществляется по результатам практических занятий, выполнения индивидуального задания, студента заочной формы обучения – по результатам выполнения индивидуального задания. Выполнение заданий на практических занятиях, выполнение индивидуального задания, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является необходимым условием допуска студента к экзамену.

Диагностика знаний студента предусматривает расчет итоговой за семестр оценки успеваемости студента по учебной дисциплине по 100 балльной шкале с последующим ее переводом в оценку по национальной шкалы и шкалы ECTS.

Итоговая оценка успеваемости студента по учебной дисциплине включает оценки успеваемости студента по каждому из следующих видов работ студента: текущая аудиторная работа, текущая самостоятельная работа и ответы на задания экзаменационного билета (табл. 1)

Таблица 1 – Оценивание знаний студентов при промежуточной аттестации

Вид работ студента	Максимальная оценка, баллов	
	очная	заочная
Текущая аудиторная работа	40	10
Текущая самостоятельная работа	10	40
Ответы на задания экзаменационного билета	50	50
Промежуточная аттестация	100	100

Текущая аудиторная работа включает результативность работы на практических занятиях (максимум – 30 баллов); результативность текущих аудиторных опросов (максимум – 10 баллов); активность на лекционных занятиях (максимум – 5 баллов); посещаемость аудиторных занятий (максимум – 5 баллов). Общее количество баллов за текущую аудиторную работу определяется

совместно лектором и ассистентом на последнем аудиторном занятии по результатам, зафиксированным ими в журнале успеваемости группы в течение семестра.

Текущая самостоятельная работа предусматривает углубленное изучение отдельных вопросов дисциплины в соответствии с методическими рекомендациями по выполнению самостоятельной работы студентов по соответствующей дисциплине [7]. Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения оценивается лектором на основании сданной индивидуальной работы без защиты.

Ответы на задания экзаменационного билета студент дает в письменном виде на экзамене, проводимом по расписанию в зачетно-экзаменационную сессию. Критерии оценивания ответов на экзаменационные билеты приведены в самих экзаменационных билетах.

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS:

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	Отлично
80-89	B	Хорошо
75-79	C	
70-74	D	Удовлетворительно
60-69	E	
35-59	FX	Неудовлетворительно
0-34	F*	

* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

4.4 Пример текущего опроса на практических (семинарских) занятиях и лабораторных работах

На примере темы «Основные понятия и принципы статистического исследования»:

1. Дайте определение и поясните смысл понятия статистики.
2. Что является предметом статистики?
3. Какие виды показателей изучаются в статистике?
4. Приведите примеры учетно-оценочных и аналитических показателей.
5. Раскройте основные составляющие единой системы учета на предприятии.
6. Каковы принципы статистического исследования?

Ответы на вопросы входного контроля учитываются преподавателем в результатах текущего контроля работы студента.

4.5 Курсовое проектирование

Согласно учебному плану по дисциплине «Статистика» не предусмотрено выполнение курсовой работы.

5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

I Основная литература

1. Бабордина, О. А. Статистика : учебно-методическое пособие / О. А. Бабордина, Ю. Ю. Коробкова. — 2-е изд. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 111 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118951.html> (дата обращения: 28.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

II Дополнительная литература

2. Сальникова, К. В. Практические основы статистики и эконометрического моделирования : учебное пособие / К. В. Сальникова. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 385 с. — ISBN 978-5-4497-0427-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91121.html> (дата обращения: 28.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. 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: 28.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Статистика : учебно-методическое пособие / составители И. Ю. Павлова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-4486-0813-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83815.html> (дата обращения: 28.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

5. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине "Статистика" для студентов всех форм обучения направлений подготовки 38.03.01 Экономика, 38.03.03 Управление персоналом, 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, 27.03.05 Инноватика, 09.03.01 Информатика и вычислительная техника [Электронный ресурс] / сост.: И. А. Бондарева, О. В. Сюзяева. - Донецк : ГОУВПО «ДОННТУ», 2023. - 51 с. – доступ через личный кабинет студента.

6. Методические рекомендации для выполнения индивидуального задания по дисциплине "Статистика" для студентов всех форм обучения направлений подготовки 38.03.01 Экономика, 38.03.03 Управление персоналом, 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, 27.03.05 Инноватика, 09.03.01 Информатика и вычислительная техника [Электронный ресурс] / сост.: И. А. Бондарева, О. В. Сюзяева. - Донецк : ГОУВПО «ДОННТУ», 2023. - 48 с. – доступ через личный кабинет студента.

7. Методические рекомендации для выполнения самостоятельной работы студентов по дисциплине "Статистика" для студентов всех форм обучения направлений подготовки 38.03.01 Экономика, 38.03.03 Управление персоналом, 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, 27.03.05 Инноватика, 09.03.01 Информатика и вычислительная техника [Электронный ресурс] / сост.: И. А. Бондарева, О. В. Сюзяева. - Донецк : ГОУВПО «ДОННТУ», 2023. - 38 с. - доступ через личный кабинет студента.

Электронно-информационные ресурсы

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.org/library>.

ЭБС IPR SMART – <http://www.iprbookshop.ru>

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Лекционные занятия:

Аудитория №3.251 учебный корпус 3 для проведения занятий лекционного и лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные плакаты, демонстрационные стенды. Мультимедийное оборудование: мультимедийный проектор, экран; компьютеры с выходом в сеть с/б CeleronD 430 1/8, мониторы 19” LG L 1953 S-SF, операционная система Windows XP Professional x64 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice (бесплатная версия 6.3.0).

7.2. Практические занятия:

Компьютерный класс №3.223 учебный корпус 3 для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, компьютерные столы, демонстрационные стенды и плакаты. Мультимедийное оборудование: мультимедийный проектор, экран; компьютеры с выходом в сеть с/б Celeron 2.53 Ghz, Intel Celeron D347 3.06 GHZ/512 MB/HDD 80 GB/FDD 1/44 MB/DVD RW, мониторы Samsung Sync Master 710N [R]W, диагональ 17, операционная система Windows XP Professional x64 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice (бесплатная версия 6.3.0); Mozilla Firefox (свободно распространяемая), возможность подключения к сети Интернет, а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с перперсональных мобильных устройств.

7.3. Самостоятельная работа:

Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox – лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – лицензия GNU GPLect OrientedDynamicLearning Environment, лицензия GNUGPL).