

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)
Филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия
Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин**



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала ФГБОУ ВО
«КГМТУ» в г. Феодосия

С. М. Торубарова

25 мая 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СТАТИСТИКА

Уровень основной образовательной программы – бакалавриат
Направление подготовки – 38.03.01 «Экономика»
Профиль – «Бизнес-аналитика»
Статус дисциплины – базовая
Учебный план 2018 года

Описание учебной дисциплины по формам обучения

Очная										Заочная													
Курс	Семестр	Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Лаб. работы, час.	Практ. занятия, час.	Семинары, часов	Самост. работа, час.	П (КР), час./ зач. единиц	Семестровый контроль	Курс	Семестр	Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Лаб. работы, час.	Практ. занятия, час.	Семинары, часов	Самост. работа, час.	П (КР), час./ зач. единиц	Контрольная работа	Семестровый контроль	
2	3	180/5	72	36	-	36	-	108	-	3аО	2	3	144/4	16	6		10	-	124	-	+	3аО (4)	
		в т.ч. интеракт.	-	-	-	18	-	-	-	-			в т.ч. интеракт.				3						
2	4	144/4	72	36		36		36		Э(36)	2	4	180/5	18	8		10		153			Э(9)	
		в т.ч. интеракт.	-	-	-	20	-	-	-	-			в т.ч. интеракт.				3						
		Всего	324/9	144	72	-	72	-	144	-	36		Всего	324/9	34	14		20	-	277	-	+	13
		в т.ч. интеракт.	-	-	-	38	-	-	-	-			в т.ч. интеракт.	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, рабочего учебного плана с учетом требований ООП.

Программу разработал К. М. Зубрилин Зубрилин К. М., канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин

Рассмотрено на заседании кафедры математических и естественнонаучных дисциплин
Протокол № 10 от 17 мая 2018 г. Зав. кафедрой К. М. Зубрилин К. М. Зубрилин

Рассмотрено на заседании выпускающей кафедры гуманитарных и социально-экономических наук
Протокол № 9 от 22 мая 2018 г. Зав. кафедрой Е. В. Корнеева Е. В. Корнеева

Согласовано: Начальник УМУ Е. Ю. Девятова
(дата, подпись)

© Филиал ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет» в г. Феодосия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Статистика» является формирование теоретико-методологических основ и овладение прикладным инструментарием статистического исследования и оценки массовых социально-экономических явлений и процессов.

Задачи дисциплины - обеспечить:

- освоение теоретических основ статистического метода исследования социально-экономических явлений и процессов;
- освоение методологических основ измерения социально-экономических явлений и процессов;
- приобретение практических навыков проведения статистического исследования: статистического наблюдения, обработки и анализа полученной информации;
- приобретение навыков проведения расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;
- приобретение навыков анализа и интерпретации микро- и макроэкономических показателей, характеризующих социально-экономические явления и процессы, подготовки статистических обзоров и отчетов.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Статистика» относится к профессиональному циклу и является базовой (Б1.Б.13).

Изучению статистики должны предшествовать такие дисциплины как «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Микроэкономика», «Макроэкономика». Сама же статистика является предшествующей для таких дисциплин как «Эконометрика», «Экономика труда», «Теория экономического анализа», «Экономика предприятий (организаций)», «Анализ финансово-экономической деятельности предприятия (организации)» и др.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО:

Общекультурные компетенции (ОК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	Способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач
ОПК-3	Способность выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы

Профессиональные компетенции (ПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	Способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов
ПК-2	Способность на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов
ПК-4	Способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты
ПК-6	Способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей

В результате освоения дисциплины студент должен:

ЗНАТЬ:

- методы построения экономических моделей объектов, явлений и процессов;
- основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне;
- методологию статистики и аналитические возможности статистических методов сбора и обработки первичных данных о массовых общественно-экономических явлениях и процессах;

УМЕТЬ:

- анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на микро- и макроуровне;
- рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели;
- использовать источники экономической, социальной, управленческой информации;
- анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей;

ВЛАДЕТЬ:

- современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных;
- современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро- и макроуровне;
- навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений.

4 Структура учебной дисциплины

Наименования разделов, тем	Очная форма								Заочная форма							
	Общее количество часов	Кол. Зач. Ед.	Распределение часов по видам занятий						Общее количество часов	Кол. Зач. Ед.	Распределение часов по видам занятий					
			Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ	СР	Контроль			Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ	СР	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	10	11	12	13	14
Семестр 3																
Часть 1. Общая теория статистики																
Раздел 1. Статистические данные и их описание																
Тема 1. Предмет, метод и задачи статистики	10	0,28	4	2		2	6		7	0,19	1			1	6	
Тема 2. Способы получения данных и их представления	10	0,28	4	2		2	6		8	0,22	2	1		1	6	
Тема 3. Средние величины	10	0,28	4	2		2	6		9	0,25	2	1		1	7	
Тема 4. Показатели вариации	10	0,28	4	2		2	6		10	0,28	2	1		1	8	
Раздел 2. Статистическое оценивание параметров																
Тема 5. Статистическая оценка	10	0,28	4	2		2	6		9	0,25	2	1		1	7	
Тема 6. Точечная и интервальная оценки параметров	10	0,28	4	2		2	6		8	0,22	1			1	7	
Тема 7. Доверительные интервалы для генерального среднего квадратического отклонения	10	0,28	4	2		2	6		8	0,22	1			1	7	
Раздел 3. Проверка статистических гипотез																
Тема 8. Критерии проверки статистических гипотез	10	0,28	4	2		2	6		9	0,25	2	1		1	7	
Тема 9. Сравнение двух средних генеральных совокупностей	10	0,28	4	2		2	6		9	0,25	2	1		1	7	

Тема 10. Сравнение выборочной средней с генеральной средней совокупности	10	0,28	4	2		2	6		9	0,25	1			1	8	
Тема 11. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности	10	0,28	4	2		2	6		8	0,22					8	
Раздел 4. Корреляционный анализ																
Тема 12. Корреляционная зависимость	10	0,28	4	2		2	6		8	0,22					8	
Тема 13. Оценка корреляционной связи	10	0,28	4	2		2	6		7	0,19					7	
Раздел 5. Дисперсионный анализ																
Тема 14. Однофакторный дисперсионный анализ	10	0,28	4	2		2	6		7	0,19					7	
Раздел 6. Временные ряды																
Тема 15. Ряды динамики	10	0,28	4	2		2	6		6	0,17					6	
Тема 16. Определение в рядах динамики общей тенденции развития	10	0,28	4	2		2	6		6	0,17					6	
Тема 17. Определение в рядах внутригодовой динамики индексов сезонности	10	0,28	4	2		2	6		6	0,17					6	
Тема 18. Трендовые модели временных рядов	10	0,28	4	2		2	6		6	0,17					6	
Форма контроля:		0,00	зачет						4	0,11	зачет				4	
Всего часов в семестре	180	5	72	36		36	108		144	4	16	6	0	10	124	4
Семестр 4																
Часть 2. Экономическая статистика																
Раздел 7. Индексный анализ																
Тема 19. Индивидуальные индексы	6	0,17	4	2		2	2		11	0,31	2	1		1	9	
Тема 20. Агрегатные индексы	6	0,17	4	2		2	2		11	0,31	2	1		1	9	
Тема 21. Средние индексы	6	0,17	4	2		2	2		11	0,31	2	1		1	9	
Тема 22. Часто употребляемые индексы	6	0,17	4	2		2	2		11	0,31	2	1		1	9	
Раздел 8. Статистика продукции																
Тема 23. Статистический учет продукции	6	0,17	4	2		2	2		11	0,31	2	1		1	9	
Тема 24. Анализ данных о выпуске продукции	6	0,17	4	2		2	2		11	0,31	2	1		1	9	
Тема 25. Статистический контроль качества	6	0,17	4	2		2	2		11	0,31	2	1		1	9	
Тема 26. Статистика товародвижения и товарооборота	6	0,17	4	2		2	2		11	0,31	2	1		1	9	
Раздел 9. Статистика предприятий и отраслей народного хозяйства																
Тема 27. Статистика численности работников и использования рабочего времени	6	0,17	4	2		2	2		10	0,28	1			1	9	
Тема 28. Статистика производительности труда	6	0,17	4	2		2	2		9	0,25	1			1	8	
Тема 29. Статистика оплаты тру-	6	0,17	4	2		2	2		8	0,22					8	

да																		
Тема 30. Статистика доходов населения	6	0,17	4	2		2	2		8	0,22							8	
Тема 31. Статистика основных и оборотных фондов	6	0,17	4	2		2	2		8	0,22							8	
Тема 32. Статистика себестоимости	6	0,17	4	2		2	2		8	0,22							8	
Раздел 10. Система национальных счетов																		
Тема 33. Система национальных счетов	6	0,17	4	2		2	2		8	0,22							8	
Тема 34. Методы исчисления валового внутреннего продукта	6	0,17	4	2		2	2		8	0,22							8	
Раздел 11. Основы социальной статистики																		
Тема 35. Статистические методы изучения состава населения	6	0,17	4	2		2	2		8	0,22							8	
Тема 36. Статистика занятости и безработицы	6	0,17	4	2		2	2		8	0,22							8	
Форма контроля:	36	1,00	экзамен					36	9	0,25	экзамен					9		
Всего часов в семестре	144	4	72	36		36	36	36	180	5	18	8		10	153	9		
Всего часов по дисциплине	324	9	144	72		72	144	36	324	9	34	14		20	277	13		

5 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Часть 1. Общая теория статистики			
Раздел 1. Статистические данные и их описание			
1	<i>Предмет, метод и задачи статистики.</i> Структура современной статистической науки и ее место среди других дисциплин. Статистические закономерности. Статистическая совокупность и единица. Признаки и причины, определяющие их конкретные значения. Стадии статистического исследования.	2	
2	<i>Способы получения данных и их представления.</i> Способы получения исходных данных. Виды статистических наблюдений. Методы отбора информации. Статистические сводки и группировки. Формула Стэрджесса. Ряды распределения. Методы наглядного представления вариационных рядов: круговая диаграмма, частотная диаграмма, полигон, кумулята, эмпирическая функция распределения	2	1
3	<i>Средние величины.</i> Средние величины и цели их определения. Многообразие используемых в статистике средних величин. Однородная совокупность. Средняя арифметическая для не сгруппированных и сгруппированных данных. Средняя гармоническая. Средняя геометрическая. Мода и медиана.	2	1
4	<i>Показатели вариации.</i> Вариация признака. Размах вариации. Среднее линейное и среднее относительное отклонение. Дисперсия. Среднее квадратическое отклонение. Коэффициент вариации. Начальные и центральные моменты.	2	1

Раздел 2. Статистическое оценивание параметров			
5	<i>Статистическая оценка.</i> Генеральная и выборочная совокупность. Приемы формирования выборочной совокупности. Статистическая оценка. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. Принципы построения выборки. Случайные и систематические ошибки. Оценка генеральной средней по выборочной средней. Оценка генеральной дисперсии по исправленной выборочной.	2	1
6	<i>Точечная и интервальная оценки параметров.</i> Точечная и интервальная оценки. Доверительный интервал. Доверительные интервалы для оценивания генеральной средней при известном σ . Распределение Стьюдента. Доверительные интервалы для оценивания генеральной средней при не известном σ .	2	
7	<i>Доверительные интервалы для генерального среднего квадратического отклонения.</i> Распределение «хи-квадрат». Доверительные интервалы для оценивания генерального среднего квадратического отклонения σ . Оценка точности измерений. Оценка вероятности по относительной частоте.	2	
Раздел 3. Проверка статистических гипотез			
8	<i>Критерии проверки статистических гипотез.</i> Статистическая гипотеза. Нулевая и конкурирующая гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Наблюдаемое значение критерия. Критическая область. Область принятия гипотезы. Критические точки. Отыскание правосторонней, левосторонней и двусторонней критических областей. Сравнение двух дисперсий (нормальных) генеральных совокупностей. Сравнение исправленной выборочной дисперсии с гипотетической генеральной дисперсией (нормальной) совокупности.	2	1
9	<i>Сравнение двух средних генеральных совокупностей.</i> Сравнение двух средних (нормальных) генеральных совокупностей, дисперсии которых известны (независимые выборки). Сравнение двух средних произвольно распределенных генеральных совокупностей (большие независимые выборки). Сравнение двух средних (нормальных) генеральных совокупностей, дисперсии которых неизвестны и одинаковы (малые независимые выборки).	2	1
10	<i>Сравнение выборочной средней с генеральной средней совокупности.</i> Сравнение выборочной средней с гипотетической генеральной средней (нормальной) совокупности. Связь между двусторонней критической областью и доверительным интервалом. Определение минимального объема выборки при сравнении выборочной и гипотетической генеральной средних. Сравнение двух средних (нормальных) генеральных совокупностей с неизвестными дисперсиями (зависимые выборки).	2	
11	<i>Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности.</i> Оценка отклонения эмпирического распределения от нормального. Асимметрия и эксцесс. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона. Методика вычисления теоретических частот нормального распределения.	2	
Раздел 4. Корреляционный анализ			
12	<i>Корреляционная зависимость.</i> Функциональные, статистические и корреляционные зависимости. Условные средние. Выборочное уравнение регрессии. Отыскание па-	2	

	раметров выборочного уравнения прямой линии среднеквадратической регрессии.		
13	<i>Оценка корреляционной связи.</i> Выборочный коэффициент корреляции. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции. Выборочный коэффициент ранговой корреляции Спирмена и проверка гипотезы о его значимости. Выборочное корреляционное отношение и его свойства. Корреляционное отношение как мера корреляционной связи.	2	
Раздел 5. Дисперсионный анализ			
14	<i>Однофакторный дисперсионный анализ.</i> Сравнение нескольких средних. Понятие о дисперсионном анализе. Общая факторная и остаточная суммы квадратов отклонений. Связь между общей, факторной и остаточной суммами. Общая, факторная и остаточная дисперсии. Сравнение нескольких средних методом дисперсионного анализа.	2	
Раздел 6. Временные ряды			
15	<i>Ряды динамики.</i> Виды рядов динамики. Несопоставимые уровни ряда и процедура смыкания. Показатели анализа динамики.	2	
16	<i>Определение в рядах динамики общей тенденции развития.</i> Укрупнение интервалов. Метод скользящей средней сглаживания рядов динамики. Основной недостаток этого метода.	2	
17	<i>Определение в рядах внутригодовой динамики индексов сезонности.</i> Сезонные колебания. Укрупнение месячных периодов в годовые и определение темпа роста. Осреднение уровней одноименных периодов за определенный период. Индексы сезонности.	2	
18	<i>Трендовые модели временных рядов.</i> Компоненты динамики рядов экономических показателей. Тенденция ряда динамики и тренд. Определение коэффициентов уравнения тренда. Аналитическое выравнивание. Индексы сезонности ряда динамики с явной тенденцией роста. автокорреляционные функции.	2	
	Всего часов в семестре	36	6
Часть 2. Экономическая статистика			
Раздел 7. Индексный анализ			
19	<i>Индивидуальные индексы.</i> Общее понятие об индексах. Базисный и цепной способы расчета индивидуальных индексов.	2	1
20	<i>Агрегатные индексы.</i> Простые и взвешенные агрегатные индексы. Индекс физического объема продукции. Индекс цен. Индекс товарооборота.	2	1
21	<i>Средние индексы.</i> Индекс переменного состава. Индекс постоянного (фиксированного) состава. Индекс структурных сдвигов.	2	1
22	<i>Часто употребляемые индексы.</i> Индекс физического объема продукции по себестоимости и по трудоемкости. Индекс трудоемкости. Индекс затрат времени на производство продукции. Метод средних отношений и метод средних гармонических.	2	1
Раздел 8. Статистика продукции			
23	<i>Статистический учет продукции.</i> Стадии готовности продукции. Методы учета продукции. Валовый оборот. Внутризаводской оборот. Валовая продукция. Товарная продукция. Реализованная продукция.	2	1

24	<i>Анализ данных о выпуске продукции.</i> Индекс цен. Индекс физического объема. Индекс объема реализации. Прирост реализованной продукции.	2	1
25	<i>Статистический контроль качества.</i> Контрольные карты. Контрольные карты для анализа количественных признаков. Контрольная карта для качественного признака.	2	1
26	<i>Статистика товародвижения и товарооборота.</i> Сущность и понятие товародвижения и товарооборота. Задачи статистики товародвижения и товарооборота. Система показателей статистики товародвижения и товарооборота. Анализ выполнения договорных обязательств. Анализ динамики товарооборота. Расчет и анализ товарной структуры товарооборота.	2	1
Раздел 9. Статистика предприятий и отраслей народного хозяйства			
27	<i>Статистика численности работников и использования рабочего времени.</i> Списочный состав и явочная численность. Средняя списочная численность. Календарный фонд рабочего времени. Максимально возможный фонд рабочего времени. Коэффициенты использования. Общий оборот рабочей силы. Коэффициенты оборота.	2	
28	<i>Статистика производительности труда.</i> Выработка и трудоемкость. Индекс производительности труда. Индекс роста физического объема. Показатели прироста производительности труда.	2	
29	<i>Статистика оплаты труда.</i> Фонды оплаты труда. Индекс средней заработной платы. Индекс фонда. Индекс численности. Индекс опережения производительности труда относительно заработной платы.	2	
30	<i>Статистика доходов населения.</i> Источники доходов населения. Составляющие расходов. Кривая Лоренца. коэффициент Джини.	2	
31	<i>Статистика основных и оборотных фондов.</i> Основные производственные фонды и оборотные фонды. Показатель наличия основных фондов. Показатели износа и годности. Коэффициенты поступления и выбытия. Относительный показатель фондоотдачи. Индекс фондоотдачи. Коэффициент оборачиваемости.	2	
32	<i>Статистика себестоимости.</i> Себестоимость. Себестоимость продукции. Производственная себестоимость. Полная себестоимость. Затраты на производство. Индекс себестоимости. Индекс изменения затрат. Изменение прибыли.	2	
Раздел 10. Система национальных счетов			
33	<i>Система национальных счетов.</i> Система национальных счетов Российской Федерации. Национальное счетоводство. Балансирующая статья счета. Принципы построения СНС. Классификация экономических операций. Показатели результатов экономической деятельности в СНС.	2	
34	<i>Методы исчисления валового внутреннего продукта.</i> ВВП при расчете производственным методом. ВВП, рассчитанный методом использования доходов. Конечное потребление. Метод формирования ВВП по источникам доходов.	2	
Раздел 11. Основы социальной статистики			
35	<i>Статистические методы изучения состава населения.</i> Принципы построения группировок населения. Возрастно-половая группировка населения. Анализ тенденции старения населения.	2	

	Уровень жизни как объект статистического наблюдения.		
36	<i>Статистика занятости и безработицы.</i> Задачи статистики занятости. Источники данных. Уровни занятости и безработицы.	2	
	Всего часов в семестре	36	8
	Всего часов	72	14

6 Темы лабораторных занятий

Не предусмотрены учебным планом.

7 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Часть 1. Общая теория статистики			
Раздел 1. Статистические данные и их описание			
1	Сводка.	2	1
2	Группировка.	2	1
3	Средние величины.	2	1
4	Показатели вариации.	2	1
Раздел 2. Статистическое оценивание параметров			
5	Статистическая оценка.	2	1
6	Точечная и интервальная оценки параметров.	2	1
7	Доверительные интервалы для генерального среднего квадратического отклонения.	2	1
Раздел 3. Проверка статистических гипотез			
8	Критерии проверки статистических гипотез.	2	1
9	Сравнение двух средних генеральных совокупностей.	2	1
10	Сравнение выборочной средней с генеральной средней совокупности.	2	1
11	Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности.	2	
Раздел 4. Корреляционный анализ			
12	Корреляционная зависимость.	2	
13	Оценка корреляционной связи.	2	
Раздел 5. Дисперсионный анализ			
14	Однофакторный дисперсионный анализ.	2	
Раздел 6. Временные ряды			
15	Ряды динамики.	2	
16	Определение в рядах динамики общей тенденции развития.	2	
17	Определение в рядах внутригодовой динамики индексов сезонности.	2	
18	Трендовые модели временных рядов.	2	
	Всего часов в семестре	36	10
Часть 2. Экономическая статистика			
Раздел 7. Индексный анализ			
19	Индивидуальные индексы.	2	1
20	Агрегатные индексы.	2	1
21	Средние индексы.	2	1
22	Часто употребляемые индексы.	2	1
Раздел 8. Статистика продукции			
23	Статистический учет продукции.	2	1
24	Анализ данных о выпуске продукции.	2	1
25	Статистический контроль качества.	2	1

26	Статистика товародвижения и товарооборота.	2	1
Раздел 9. Статистика предприятий и отраслей народного хозяйства			
27	Статистика численности работников и использования рабочего времени.	2	1
28	Статистика производительности труда.	2	1
29	Статистика оплаты труда.	2	
30	Статистика доходов населения.	2	
31	Статистика основных и оборотных фондов.	2	
32	Статистика себестоимости.	2	
Раздел 10. Система национальных счетов			
33	Система национальных счетов.	2	
34	Методы исчисления валового внутреннего продукта.	2	
Раздел 11. Основы социальной статистики			
35	Статистические методы изучения состава населения.	2	
36	Статистика занятости и безработицы.	2	
	Всего часов в семестре	36	10
	Всего часов	72	20

8 Темы семинарских занятий

Не предусмотрены учебным планом.

9 Содержание и объем самостоятельной работы студента

Наименования разделов, тем	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Литература	Содержание работы
	очная	заочная		
Семестр 3				
Часть 1. Общая теория статистики.				
Раздел 1. Статистические данные и их описание.				
Тема 1. <i>Сводка.</i>	6	6	[1] гл. 2, п. 2.1 [2] гл. 2	Формирование понятий статистические закономерности, статистическая совокупность и единица. Изучение признаков и причин, определяющих их конкретные значения, стадий статистического исследования.
Тема 2. <i>Способы получения данных и их представления.</i>	6	6	[1] гл. 2, п. 2.2 [2] гл. 3,4	Изучение способов получения исходных данных, видов статистических наблюдений, методов отбора информации, наглядного представления вариационных рядов. Формирование понятий статистической сводки и группировки, рядов распределения.
Тема 3. <i>Средние величины.</i>	6	7	[1] гл. 2, п. 2.3 [2] гл. 5	Формирование понятий однородной совокупности, средней арифметической для не сгруппированных и сгруппированных данных, средней гармонической, средней геометрической, моды и медианы.
Тема 4. <i>Показатели ва-</i>	6	8	[1] гл. 2, п. 2.4	Формирование понятий вари-

<i>риации.</i>			[2] гл. 5	ции признака, размаха вариации, среднего линейного и среднего относительного отклонения, дисперсии, среднего квадратического отклонения, коэффициента вариации, начальных и центральных моментов.
Раздел 2. Статистическое оценивание параметров.				
Тема 5. <i>Статистическая оценка.</i>	6	7	[1] гл. 3, [2] гл. 7, [4] гл. 15, §1 - §13	Формирование понятий генеральной и выборочной совокупности, статистической оценки, несмещенной, эффективной и состоятельной оценки, случайной и систематической ошибки. Изучение оценки генеральной средней по выборочной средней, оценки генеральной дисперсии по исправленной выборочной.
Тема 6. <i>Точечная и интервальная оценки параметров.</i>	6	7	[1] гл. 3, [4] гл. 15, §14 - §17	Формирование понятий точечной и интервальной оценки, доверительного интервала. Изучение доверительного интервала для оценивания генеральной средней при известном σ , распределения Стьюдента, доверительного интервала для оценивания генеральной средней при не известном σ .
Тема 7. <i>Доверительные интервалы для генерального среднего квадратического отклонения.</i>	6	7	[1] гл. 3, [4] гл. 15, §18 - §20	Изучение распределения «хи-квадрат», доверительного интервала для оценивания генерального среднего квадратического отклонения σ , оценки точности измерений, оценки вероятности по относительной частоте.
Раздел 3. Проверка статистических гипотез.				
Тема 8. <i>Критерии проверки статистических гипотез.</i>	6	7	[1] гл. 4, [2] гл. 8, [4] гл. 19, §1 - §9	Формирование понятий статистической гипотезы, нулевой и конкурирующей гипотезы, ошибки первого и второго рода, статистического критерия проверки нулевой гипотезы, наблюдаемого значения критерия, критической области, области принятия гипотезы, критической точки. Изучение правосторонней, левосторонней и двусторонней критических областей. Сравнение двух дисперсий генеральных совокупностей.
Тема 9. <i>Сравнение двух</i>	6	7	[1] гл. 4,	Сравнение двух средних гене-

<i>средних генеральных совокупностей.</i>			[2] гл. 8, [4] гл. 19, §10 - §12	ральных совокупностей, дисперсии которых известны. Сравнение двух средних произвольно распределенных генеральных совокупностей. Сравнение двух средних генеральных совокупностей, дисперсии которых неизвестны и одинаковы.
Тема 10. <i>Сравнение выборочной средней с генеральной средней совокупности.</i>	6	8	[1] гл. 4, [2] гл. 8, [4] гл. 19, §13 - §17	Сравнение выборочной средней с гипотетической генеральной средней совокупности. Связь между двусторонней критической областью и доверительным интервалом. Определение минимального объема выборки при сравнении выборочной и гипотетической генеральной средних. Сравнение двух средних генеральных совокупностей с неизвестными дисперсиями.
Тема 11. <i>Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности.</i>	6	8	[1] гл. 4, [2] гл. 8, [4] гл. 19, §23, §24	Оценка отклонения эмпирического распределения от нормального. Асимметрия и эксцесс. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона. Методика вычисления теоретических частот нормального распределения.
Раздел 4. Корреляционный анализ.				
Тема 12. <i>Корреляционная зависимость.</i>	6	8	[1] гл. 5, [2] гл. 9, [4] гл. 18, §1 - §6	Функциональные, статистические и корреляционные зависимости. Условные средние. Выборочное уравнение регрессии. Отыскание параметров выборочного уравнения прямой линии среднеквадратической регрессии.
Тема 13. <i>Оценка корреляционной связи.</i>	6	7	[1] гл. 5, [2] гл. 9, [4] гл. 18, §7 - §14	Выборочный коэффициент корреляции. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции. Выборочный коэффициент ранговой корреляции Спирмена и проверка гипотезы о его значимости. Выборочное корреляционное отношение и его свойства. Корреляционное отношение как мера корреляционной связи.
Раздел 5. Дисперсионный анализ.				
Тема 14. <i>Однофакторный</i>	6	7	[1] гл. 5,	Сравнение нескольких средних.

<i>дисперсионный анализ.</i>			[2] гл. 9, [4] гл. 20, §1 - §5	Понятие о дисперсионном анализе. Общая факторная и остаточная суммы квадратов отклонений. Связь между общей, факторной и остаточной суммами. Общая, факторная и остаточная дисперсии. Сравнение нескольких средних методом дисперсионного анализа.
Раздел 6. Временные ряды.				
Тема 15. <i>Ряды динамики.</i>	6	6	[1] гл. 6, п. 6.1, п. 6.2 [2] гл. 12,	Виды рядов динамики. Несопоставимые уровни ряда и процедура смыкания. Показатели анализа динамики.
Тема 16. <i>Определение в рядах динамики общей тенденции развития.</i>	6	6	[1] гл. 6, п. 6.3 [2] гл. 12,	Укрупнение интервалов. Метод скользящей средней сглаживания рядов динамики. Основным недостаток этого метода.
Тема 17. <i>Определение в рядах внутригодовой динамики индексов сезонности.</i>	6	6	[1] гл. 6, п. 6.4 [2] гл. 12,	Сезонные колебания. Укрупнение месячных периодов в годовые и определение темпа роста. Осреднение уровней одноименных периодов за определенный период. Индексы сезонности.
Тема 18. <i>Трендовые модели временных рядов.</i>	6	6	[1] гл. 6, п. 6.5 [2] гл. 12,	Компоненты динамики рядов экономических показателей. Тенденция ряда динамики и тренд. Определение коэффициентов уравнения тренда. Аналитическое выравнивание. Индексы сезонности ряда динамики с явной тенденцией роста. Автокорреляционные функции.
Всего часов в семестре	108	124		
Семестр 4				
Часть 2. Экономическая статистика.				
Раздел 7. Индексный анализ.				
Тема 19. <i>Индивидуальные индексы.</i>	2	9	[1] гл. 7, [2] гл. 13	Общее понятие об индексах. Базисный и цепной способы расчета индивидуальных индексов.
Тема 20. <i>Агрегатные индексы.</i>	2	9	[1] гл. 7, [2] гл. 13	Простые и взвешенные агрегатные индексы. Индекс физического объема продукции. Индекс цен. Индекс товарооборота.
Тема 21. <i>Средние индексы.</i>	2	9	[1] гл. 7, [2] гл. 13	Индекс переменного состава. Индекс постоянного (фиксированного) состава. Индекс структурных сдвигов.
Тема 22. <i>Часто употребляемые индексы.</i>	2	9	[1] гл. 7, [2] гл. 13	Индекс физического объема продукции по себестоимости и по трудоемкости. Индекс трудоемкости. Индекс затрат времени на производство продукции.

				Метод средних отношений и метод средних гармонических.
Раздел 8. Статистика продукции.				
Тема 23. <i>Статистический учет продукции.</i>	2	9	[1] гл. 8, [5]	Стадии готовности продукции. Методы учета продукции. Валовый оборот. Внутриваловой оборот. Валовая продукция. Товарная продукция. Реализованная продукция.
Тема 24. <i>Анализ данных о выпуске продукции.</i>	2	9	[1] гл. 8, [5]	Индекс цен. Индекс физического объема. Индекс объема реализации. Прирост реализованной продукции.
Тема 25. <i>Статистический контроль качества.</i>	2	9	[1] гл. 8, [5]	Контрольные карты. Контрольные карты для анализа количественных признаков. Контрольная карта для качественного признака.
Тема 26. <i>Статистика товародвижения и товарооборота.</i>	2	9	[1] гл. 8, [5]	Сущность и понятие товародвижения и товарооборота. Задачи статистики товародвижения и товарооборота. Система показателей статистики товародвижения и товарооборота. Анализ выполнения договорных обязательств. Анализ динамики товарооборота. Расчет и анализ товарной структуры товарооборота.
Раздел 9. Статистика предприятий и отраслей народного хозяйства.				
Тема 27. <i>Статистика численности работников и использования рабочего времени.</i>	2	9	[1] гл. 9, [5]	Списочный состав и явочная численность. Средняя списочная численность. Календарный фонд рабочего времени. Максимально возможный фонд рабочего времени. Коэффициенты использования. Общий оборот рабочей силы. Коэффициенты оборота.
Тема 28. <i>Статистика производительности труда.</i>	2	8	[1] гл. 9, [5]	Выработка и трудоемкость. Индекс производительности труда. Индекс роста физического объема. Показатели прироста производительности труда.
Тема 29. <i>Статистика оплаты труда.</i>	2	8	[1] гл. 9, [5]	Фонды оплаты труда. Индекс средней заработной платы. Индекс фонда. Индекс численности. Индекс опережения производительности труда относительно заработной платы.
Тема 30. <i>Статистика доходов населения.</i>	2	8	[1] гл. 9, [5]	Источники доходов населения. Составляющие расходов. Кривая Лоренца. коэффициент Джини.

Тема 31. <i>Статистика основных и оборотных фондов.</i>	2	8	[1] гл. 9, [5]	Основные производственные фонды и оборотные фонды. Показатель наличия основных фондов. Показатели износа и годности. Коэффициенты поступления и выбытия. Относительный показатель фондоотдачи. Индекс фондоотдачи. Коэффициент оборачиваемости.
Тема 32. <i>Статистика себестоимости.</i>	2	8	[1] гл. 9, [5]	Себестоимость. Себестоимость продукции. Производственная себестоимость. Полная себестоимость. Затраты на производство. Индекс себестоимости. Индекс изменения затрат. Изменение прибыли.
Раздел 10. Система национальных счетов.				
Тема 33. <i>Система национальных счетов.</i>	2	8	[1] гл. 10, [5]	Система национальных счетов Российской Федерации. Национальное счетоводство. Балансирующая статья счета. Принципы построения СНС. Классификация экономических операций. Показатели результатов экономической деятельности в СНС.
Тема 34. <i>Методы исчисления валового внутреннего продукта.</i>	2	8	[1] гл. 10, [5]	ВВП при расчете производственным методом. ВВП, рассчитанный методом использования доходов. Конечное потребление. Метод формирования ВВП по источникам доходов.
Раздел 11. Основы социальной статистики.				
Тема 35. <i>Статистические методы изучения состава населения.</i>	2	8	[1] гл. 11, [5]	Принципы построения группировок населения. Возрастно-половая группировка населения. Анализ тенденции постарения населения. Уровень жизни как объект статистического наблюдения.
Тема 36. <i>Статистика занятости и безработицы.</i>	2	8	[1] гл. 11, [5]	Задачи статистики занятости. Источники данных. Уровни занятости и безработицы.
Подготовка к экзамену				
Всего часов в семестре	36	153		
Всего часов	144	277		

10 Индивидуальные задания

Индивидуальные задания выполняются студентом заочной формы обучения в виде контрольных работ. Требования к оформлению контрольных работ изложены в «Положении о порядке оформления студенческих работ».

11 Методы обучения

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, выполнение лабораторных работ, самостоятельная научная работа студентов.

Основным методом изучения дисциплины «Статистика» являются лекции, которые проводятся в соответствующих лекционных аудиториях с использованием необходимых наглядных пособий.

На практических занятиях все студенты имеют раздаточный материал, тексты сборников задач, а также индивидуальные задания. Одна и та же задача может быть решена одновременно несколькими студентами на доске, а вначале в своих тетрадях, для нахождения наилучшего решения или рассмотрения разных методов решения. Это приучает к самостоятельности и личной ответственности при изучении дисциплины.

Самостоятельная работа студента в основном направлена на отработку навыков решения оптимизационных задач. Содержание самостоятельной работы должно согласовываться с преподавателем в индивидуальном порядке с целью повышения ответственности студентов.

12 Методы контроля знаний и система присвоения баллов

Семестровый контроль проводится в форме зачета с оценкой по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «не удовлетворительно»). С целью повышения объективности оценивания знаний студентов, проводятся домашние контрольные работы. Допуском к экзамену является выполнение всех практических работ и домашних контрольных работ. Практическая работа считается выполненной при соблюдении следующих условий:

- аудиторное задание к практической работе полностью выполнено;
- домашнее задание к практической работе полностью выполнено;
- студент способен обосновать полученное решение;
- студент может подкрепить полученное решение формулировками необходимых теорем, лемм, предложений, методами решений.

При сдаче экзамена рекомендуются следующие критерии оценивания знаний, умений и навыка студента.

Ответы на поставленные вопросы полные и теоретически обоснованные. Даны правильные ответы на дополнительные вопросы – отлично.

Ответы на поставленные вопросы раскрывают их сущность без необходимой детализации. Даны правильные ответы на дополнительные вопросы – хорошо.

Ответы на поставленные вопросы в основном раскрывают сущность проблемы. Даны правильные ответы на дополнительные вопросы – удовлетворительно.

Ответы на основные вопросы не вскрывают сущность рассматриваемой проблемы. На большую часть дополнительных вопросов ответов не найдено - не удовлетворительно.

Преподаватель имеет право задавать студентам дополнительные теоретические вопросы в рамках рабочей программы дисциплины.

13 Перечень вопросов, выносимых на семестровый контроль

Зачет с оценкой (3 семестр)

1. Структура современной статистической науки и ее место среди других дисциплин.
2. Статистические закономерности. Статистическая совокупность и единица. Признаки и причины, определяющие их конкретные значения. Стадии статистического исследования.
3. Методы отбора информации.
4. Статистические сводки и группировки.
5. Ряды распределения. Методы наглядного представления вариационных рядов
6. Многообразие используемых в статистике средних величин
7. Средняя арифметическая для не сгруппированных и сгруппированных данных
8. Средняя гармоническая. Средняя геометрическая
9. Мода и медиана
10. Размах вариации. Среднее линейное и среднее относительное отклонение
11. Дисперсия. Среднее квадратическое отклонение. Коэффициент вариации
12. Начальные и центральные моменты

13. Статистическая оценка. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. Принципы построения выборки. Случайные и систематические ошибки
14. Оценка генеральной средней по выборочной средней
15. Оценка генеральной дисперсии по исправленной выборочной
16. Точечная и интервальная оценки. Доверительный интервал
17. Доверительные интервалы для оценивания генеральной средней при известном σ
18. Распределение Стьюдента. Доверительные интервалы для оценивания генеральной средней при не известном σ
19. Распределение «хи-квадрат». Доверительные интервалы для оценивания генерального среднего квадратического отклонения σ
20. Оценка вероятности по относительной частоте
21. Статистическая гипотеза. Нулевая и конкурирующая гипотезы. Ошибки первого и второго рода
22. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Наблюдаемое значение критерия. Критическая область. Область принятия гипотезы. Критические точки
23. Отыскание правосторонней, левосторонней и двусторонней критических областей
24. Сравнение двух дисперсий (нормальных) генеральных совокупностей
25. Сравнение исправленной выборочной дисперсии с гипотетической генеральной дисперсией (нормальной) совокупности
26. Сравнение двух средних (нормальных) генеральных совокупностей, дисперсии которых известны (независимые выборки)
27. Сравнение двух средних произвольно распределенных генеральных совокупностей (большие независимые выборки)
28. Сравнение двух средних (нормальных) генеральных совокупностей, дисперсии которых неизвестны и одинаковы (малые независимые выборки)
29. Сравнение выборочной средней с гипотетической генеральной средней (нормальной) совокупности. Связь между двусторонней критической областью и доверительным интервалом
30. Определение минимального объема выборки при сравнении выборочной и гипотетической генеральной средних. Сравнение двух средних (нормальных) генеральных совокупностей с неизвестными дисперсиями (зависимые выборки)
31. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона
32. Функциональные, статистические и корреляционные зависимости. Условные средние
33. Выборочное уравнение регрессии. Отыскание параметров выборочного уравнения прямой линии среднеквадратической регрессии
34. Сравнение нескольких средних методом дисперсионного анализа
35. Виды рядов динамики. Несопоставимые уровни ряда и процедура смыкания
36. Показатели анализа динамики
37. Укрупнение интервалов. Метод скользящей средней сглаживания рядов динамики. Основной недостаток этого метода
38. Сезонные колебания. Индексы сезонности
39. Тенденция ряда динамики и тренд. Определение коэффициентов уравнения тренда.
40. Аналитическое выравнивание. Индексы сезонности ряда динамики с явной тенденцией роста. Автокорреляционные функции

Экзамен (4 семестр)

41. Базисный и цепной способы расчета индивидуальных индексов.
42. Простые и взвешенные агрегатные индексы.
43. Индекс физического объема продукции. Индекс цен. Индекс товарооборота
44. Индекс переменного состава. Индекс постоянного (фиксированного) состава. Индекс структурных сдвигов
45. Индекс физического объема продукции по себестоимости и по трудоемкости. Индекс трудоемкости. Индекс затрат времени на производство продукции

46. Метод средних отношений и метод средних гармонических
47. Стадии готовности продукции. Методы учета продукции
48. Валовой оборот. Внутриваловой оборот. Валовая продукция
49. Товарная продукция. Реализованная продукция
50. Индекс цен. Индекс физического объема. Индекс объема реализации. Прирост реализованной продукции
51. Система показателей статистики товародвижения и товарооборота. Анализ выполнения договорных обязательств
52. Анализ динамики товарооборота. Расчет и анализ товарной структуры товарооборота
53. Списочный состав и явочная численность. Средняя списочная численность. Календарный фонд рабочего времени
54. Максимально возможный фонд рабочего времени. Коэффициенты использования. Общий оборот рабочей силы. Коэффициенты оборота
55. Выработка и трудоемкость. Индекс производительности труда. Индекс роста физического объема. Показатели прироста производительности труда
56. Фонды оплаты труда. Индекс средней заработной платы. Индекс фонда. Индекс численности. Индекс опережения производительности труда относительно заработной платы
57. Источники доходов населения. Составляющие расходов. Кривая Лоренца. Коэффициент Джини
58. Показатель наличия основных фондов. Показатели износа и годности. Коэффициенты поступления и выбытия
59. Относительный показатель фондоотдачи. Индекс фондоотдачи. Коэффициент оборачиваемости
60. Себестоимость. Себестоимость продукции. Производственная себестоимость. Полная себестоимость
61. Затраты на производство. Индекс себестоимости. Индекс изменения затрат. Изменение прибыли
62. Принципы построения СНС. Классификация экономических операций. Показатели результатов экономической деятельности в СНС
63. ВВП при расчете производственным методом. ВВП, рассчитанный методом использования доходов. Конечное потребление. Метод формирования ВВП по источникам доходов

14 Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Переяслова И. Г. Статистика. Учебное пособие для студентов эконом. спец. вузов. / И. Г. Переяслова, Е. Б. Колбачев, О. Г. Переяслова – серия «высшее образование». – Ростов н/Д: «Феникс», 2005. – 282 с.
2. Елисеева И. И. Общая теория статистики. Учебник / И. И. Елисеева, М. М. Юзбашев – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: «Финансы и статистика», 2005. – 657 с.: ил.
3. Беляевский И. К. Статистика рынка товаров и услуг. Учебник. / И. К. Беляевский, Г. Д. Кулагин, А. В. Коротков и др.; под ред. И. К. Беляевского. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: «Финансы и статистика», 2002. – 656 с.: ил.
4. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман – 12-е изд. – М.: Изд-во Юрайт, 2016 – 479 с.
5. Иванов Ю.Н. Экономическая статистика. Учебник. / Ю. Н. Иванов, С.Е. Казаринова, Г. Д. Громыко и др. – 2-е изд., доп. Под ред. Ю. Н. Иванова. – М.: ИНФРА-М, 2002. — 480 с.

Дополнительная литература

6. Елисеева, И.И. Статистика: учебник для академического бакалавриата / И. И. Елисеева. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 558 с.

7. Елисеева, И. И. Статистика. Практикум: учебное пособие для бакалавров / И. И. Елисеева. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 514 с.
8. Ефимова, М. Р. Практикум по общей теории статистики: учебное пособие для вузов / М. Р. Ефимова, О. И. Ганченко, Е. В. Петрова. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Финансы и статистика, 2014. – 368 с.

15 Информационные ресурсы

1. Воскобойников Ю.Е., Тимошенко Е.И. Теория вероятностей. Новосибирск: Новосибирский Государственный архитектурно-строительный университет. 2003 (электронная версия <http://www.ngasu.nsk.su/prikl.html>)

16 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные занятия проводятся в закрепленных за кафедрой аудиториях согласно расписанию. При подготовке по данной дисциплине используется аудиторный фонд (столы, стулья, доска).

В учебном процессе используются также учебные аудитория, оснащенные наглядными пособиями, мультимедийным оборудованием, проектором, экраном. Для проведения практических занятий используются специально оборудованные аудитории и компьютерные классы с локальной сетью и выходом в Интернет. Персональные компьютеры работают под управлением операционных систем MS Windows или Linux. Студенты имеют доступ к ресурсам электронной библиотечной системы издательства «Лань».