МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Статистика

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.01 Экономика**
Направленность (профиль): **Финансы и кредит**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ЭФ, Экономический факультет**
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**
Курс: **3**
Семестр: **5, 6**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	18	54	часов
2	Практические занятия	36	18	54	часов
3	Лабораторные занятия		18	18	часов
4	Всего аудиторных занятий	72	54	126	часов
5	Из них в интерактивной форме	12	6	18	часов
6	Самостоятельная работа	18	72	90	часов
7	Всего (без экзамена)	90	126	216	часов
8	Подготовка и сдача экзамена		36	36	часов
9	Общая трудоемкость	90	162	252	часов
		2.5	4.5	7.0	З.Е

Зачет: 5 семестр
Экзамен: 6 семестр

Согласована на портале № 2877

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 1 от «26» 8 2016 г.

Томск 2016

Согласована на портале № 2877

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.01 Экономика, утвержденного 2015-11-12 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. ЭМИС _____ Гендрина И. Ю.

Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС _____ Боровской И. Г.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ЭФ _____ Богомолова А. В.

Заведующий выпускающей каф. экономики _____ Рыжкова М. В.

Эксперты:

доцент каф. экономики каф.экономики _____ Земцова Л. В.

Согласована на портале № 2877

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

1. Научиться применять статистические методы принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций

2. Научиться выбирать и использовать инструментальные средства для обработки статистических данных при принятии решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций.

3. Научиться использовать для проведения статистического исследования современные технические и информационные средства.

1.2. Задачи дисциплины

– 1. Знать и уметь применять методы статистического исследования.;

– 2. Знать теоретические основы методов статистического исследования.;

– 3. Знать и уметь использовать современные технические и информационные средства для проведения статистического исследования в различных предметных областях.;

– 4. Уметь использовать результаты статистического исследования для решения задач прогноза в различных предметных областях.;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Статистика» (Б1.Б.11) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Методы оптимальных решений, Теория вероятностей и математическая статистика.

Последующими дисциплинами являются: .

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач;

– ОПК-3 способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы;

– ПК-8 способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** Теоретические основы проведения статистического исследования для принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций. Приемы и методы проведения статистического исследования.

– **уметь** Проводить научно обоснованный сбор и обработку статистической информации для различных предметных областей. Проводить анализ результатов проведенного статистического исследования. Осуществлять прогноз развития изучаемых явлений в различных предметных областях.

– **владеть** Приемами и методами статистического исследования. Современными техническими и информационными средствами для проведения статистического исследования в различных областях.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	18	54	часов
2	Практические занятия	36	18	54	часов

Согласована на портале № 2877

3	Лабораторные занятия		18	18	часов
4	Всего аудиторных занятий	72	54	126	часов
5	Из них в интерактивной форме	12	6	18	часов
6	Самостоятельная работа	18	72	90	часов
7	Всего (без экзамена)	90	126	216	часов
8	Подготовка и сдача экзамена		36	36	часов
9	Общая трудоемкость	90	162	252	часов
		2.5	4.5	7.0	З.Е

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

№	Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Организация статистики в Российской Федерации	6	0	0	4	10	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
2	Статистическое наблюдение	6	0	0	1	7	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
3	Статистические распределения	8	10	0	9	27	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
4	Выборочное наблюдение	8	12	0	10	30	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
5	Корреляционно-регрессионный анализ	8	14	0	12	34	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
6	Ряды динамики	4	4	8	18	34	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
7	Индексный метод	6	4	4	11	25	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
8	Элементы теории проверки статистических гипотез	4	6	6	16	32	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
9	Статистика в прикладных исследованиях	4	4	0	9	17	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
	Итого	54	54	18	90	216	

Согласована на портале № 2877

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Организация статистики в Российской Федерации	Предмет и методология статистики.Организация статистики в РФ. Нормативные документы.Структура статистической науки.	6	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
	Итого	6	
2 Статистическое наблюдение	Формирование информационной базы статистического исследования Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения Виды статистического наблюдения Ошибки наблюдения и контроль Группировка статистических данных. Статистические величины	6	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
	Итого	6	
3 Статистические распределения	Вариация признака в совокупности Графическое изображение вариационного ряда Показатели центра распределения Показатели вариации Показатели формы распределения	8	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
	Итого	8	
4 Выборочное наблюдение	Понятие выборочного наблюдения и формы его организации Ошибка выборкиОпределение численности выборкиРаспространение выборочных результатов	8	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
	Итого	8	
5 Корреляционно-регрессионный анализ	Понятие корреляционной связиСтатистические методы выявления корреляционной связиПоказатели тесноты корреляционной связиУравнения регрессии	8	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
	Итого	8	
Итого за семестр		36	
6 семестр			
6 Ряды динамики	Ряды динамики. Классификация Правила построения рядов динамики	4	ОПК-2, ОПК-3,

Согласована на портале № 2877

	Показатели рядов динамики Средние характеристики ряда динамики Структура ряда динамики. Проверка ряда на наличие тренда Анализ сезонных колебаний Анализ взаимосвязанных рядов динамики		ПК-8
	Итого	4	
7 Индексный метод	Индексы и их виды Индивидуальные индексы Общие индексы Использование индексов в экономическом анализе м макроэкономических исследованиях	6	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
	Итого	6	
8 Элементы теории проверки статистических гипотез	Принцип практической уверенности.Статистическая гипотеза и общая схема проверки.Проверка гипотез о равенстве средних двух и более совокупностей.Проверка гипотез о равенстве долей признака в двух и более совокупностях.Проверка гипотез о числовых значениях параметров.Проверка гипотез о законе распределения.Проверка гипотез об однородности выборок.	4	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
	Итого	4	
9 Статистика в прикладных исследованиях	Статистические показатели продукции.Статистические показатели производительности труда.Статистические показатели оплаты труда.Статистические показатели основных фондов.Статистические показатели научно-технического прогресса.Статистические показатели себестоимости.	4	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
	Итого	4	
Итого за семестр		18	
Итого		54	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представ-лены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№	Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предшествующие дисциплины										
1	Методы оптимальных		+	+	+	+	+	+		

Согласована на портале № 2877

	решений									
2	Теория вероятностей и математическая статистика	+	+	+	+	+	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5. 4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
ОПК-2	+	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Компонент своевременности, Опрос на занятиях, Тест
ОПК-3	+	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Компонент своевременности, Опрос на занятиях, Тест
ПК-8	+	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Компонент своевременности, Опрос на занятиях, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные практические занятия	Всего
Решение ситуационных задач	12	12
Решение ситуационных задач	6	6
Итого	18	18

Согласована на портале № 2877

7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Содержание лабораторных работ

Названия разделов	Содержание лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
6 Ряды динамики	Показатели динамики	4	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
	Тренд и сезонные колебания ряда динамики	4	
	Итого	8	
7 Индексный метод	Индивидуальные и общие индексы	4	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
	Итого	4	
8 Элементы теории проверки статистических гипотез	Проверка статистических гипотез	4	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
	Критерии согласия	2	
	Итого	6	
Итого за семестр		18	
Итого		18	

8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
3 Статистические распределения	Построение статистических распределений (вариационных рядов). Графическое изображение вариационных рядов.Средние величины. Показатели вариации. Начальные и центральные моменты вариационного ряда.	10	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
	Итого	10	
4 Выборочное наблюдение	Оценки параметров генеральной совокупности по собственно случайной выборке. Средние и предельные ошибки репрезентативности.Определение объема выборки.Малые выборки.	12	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
	Итого	12	
5 Корреляционно-регрессионный	Корреляционное поле.Различные	14	ОПК-2,

Согласована на портале № 2877

анализ	методы исследования корреляции величин.Регрессии.Анализ качества уравнений регрессии.		ОПК-3, ПК-8
	Итого	14	
Итого за семестр		36	
6 семестр			
6 Ряды динамики	Абсолютные показатели динамического ряда.Понятие тренда.Понятие сезонных колебаний.	4	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
	Итого	4	
7 Индексный метод	Индивидуальные индексы.Общие индексы.	4	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
	Итого	4	
8 Элементы теории проверки статистических гипотез	Проверка гипотезы о равенстве средних.Проверка гипотезы о равенстве долей.Проверка гипотезы о числовых значениях параметров.Построение теоретического закона распределения по данным статистического наблюдения.	6	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
	Итого	6	
9 Статистика в прикладных исследованиях	Статистические показатели производительности труда.Статистические показатели оплаты труда.Статистические показатели научно-технического прогресса.Статистические показатели себестоимости.	4	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
	Итого	4	
Итого за семестр		18	
Итого		54	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
6 семестр				
6 Ряды динамики	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8	Опрос на занятиях, Домашнее задание, Тест, Контрольная работа, Компонент
	Проработка лекционного	2		

Согласована на портале № 2877

	материала			своевременности, Экзамен, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	18		
7 Индексный метод	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8	Опрос на занятиях, Домашнее задание, Компонент своевременности, Тест, Экзамен, Отчет по лабораторной работе
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	11		
8 Элементы теории проверки статистических гипотез	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8	Опрос на занятиях, Домашнее задание, Тест, Контрольная работа, Компонент своевременности, Экзамен, Отчет по лабораторной работе
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	16		
9 Статистика в прикладных исследованиях	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8	Опрос на занятиях, Домашнее задание, Компонент своевременности, Реферат, Экзамен
	Написание рефератов	3		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	9		
Итого за семестр		54		
	Подготовка к экзамену	36		Экзамен
5 семестр				
1 Организация статистики в Российской Федерации	Проработка лекционного материала	4	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8	Экзамен
	Итого	4		
2 Статистическое наблюдение	Проработка лекционного материала	1	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8	Экзамен
	Итого	1		
3 Статистические распределения	Подготовка к практическим занятиям,	6	ОПК-2, ОПК-3,	Опрос на занятиях, Домашнее задание,

Согласована на портале № 2877

	семинарам		ПК-8	Контрольная работа, Компонент своевременности, Экзамен, Конспект самоподготовки
	Проработка лекционного материала	1		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	9		
4 Выборочное наблюдение	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8	Опрос на занятиях, Домашнее задание, Тест, Контрольная работа, Компонент своевременности, Экзамен, Конспект самоподготовки
	Проработка лекционного материала	4		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	10		
5 Корреляционно-регрессионный анализ	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8	Опрос на занятиях, Домашнее задание, Тест, Контрольная работа, Компонент своевременности, Экзамен, Отчет по лабораторной работе
	Проработка лекционного материала	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	12		
Итого за семестр		36		
Итого		126		

9.1. Тематика практики

1. Привести примеры практического использования индивидуальных и общих индексов.

9.2. Темы рефератов

2. Статистика предпринимательства
3. Статистика финансов
4. Статистика национального богатства
5. Система национальных счетов

9.3. Темы контрольных работ

6. Привести практический пример вариационного ряда и его исследования
7. Привести примеры на каждый вариант выборочного наблюдения

10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
5 семестр				
Домашнее задание	5	5	5	15

Согласована на портале № 2877

Компонент своевременности	1	1	1	3
Конспект самоподготовки	1	1	2	4
Контрольная работа	6	6	6	18
Опрос на занятиях	5	5	5	15
Отчет по лабораторной работе	5	5	5	15
Тест	10	10	10	30
Нарастающим итогом	33	66	100	100
6 семестр				
Домашнее задание	4	4	4	12
Компонент своевременности	1	1	1	3
Контрольная работа	5	5	5	15
Опрос на занятиях	2	2	2	6
Отчет по лабораторной работе	5	5	5	15
Реферат			4	4
Тест	5	5	5	15
Экзамен				30
Нарастающим итогом	22	44	70	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	

Согласована на портале № 2877

	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Кремер, Наум Шевелевич. Теория вероятностей и математическая статистика : Учебник для вузов / Н. Ш. Кремер. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 573[3] с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 533-534. - Предм. указ.: с. 562-573. - ISBN 978-5-238-01101-1 : 229.00 р. УДК 519.2(075.8) РУБ 519 (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Горелова, Галина Викторовна. Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах с применением Excel : учебное пособие для вузов / Г. В. Горелова, И. А. Кацко. - 4-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 478, [2] с. : ил., табл. - (Высшее образование). - ISBN 5-222-09324-7 : 114.00 р. УДК 519.2:681.3.068(075.8) РУБ 519 (наличие в библиотеке ТУСУР - 41 экз.)

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Теория вероятностей и математическая статистика: Методические указания по выполнению практических работ / Колесникова С. И. - 2012. 28 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/880, свободный.

2. Статистика: Методические указания к выполнению самостоятельной работы / Даммер Д. Д. - 2012. 22 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1513, свободный.

3. Статистика: Методические указания по практическим и лабораторным занятиям / Сидоренко М. Г. - 2012. 60 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1509, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Образовательный портал университета; электронные информационно-справочные ресурсы вычислительных залов кафедры ЭМИС

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для эффективного освоения дисциплины необходимо наличие персональных компьютеров с установленным на них программным обеспечением, включающим электронные таблицы и статистические пакеты прикладных программ.

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

Согласована на портале № 2877

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Статистика

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.01 Экономика**
Профиль: **Финансы и кредит**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ЭФ, Экономический факультет**
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**
Курс: **3**
Семестр: **5, 6**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:
- доцент каф. ЭМИС Гендрина И. Ю.

Зачет: 5 семестр
Экзамен: 6 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 2877

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ОПК-2	способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Должен знать Теоретические основы проведения статистического исследования для принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций. Приемы и методы проведения статистического исследования.; Должен уметь Проводить научно обоснованный сбор и обработку статистической информации для различных предметных областей. Проводить анализ результатов проведенного статистического исследования. Осуществлять прогноз развития изучаемых явлений в различных предметных областях. ; Должен владеть Приемами и методами статистического исследования. Современными техническими и информационными средствами для проведения статистического исследования в различных областях.;
ОПК-3	способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	
ПК-8	способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем

Согласована на портале № 2877

Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОПК-2

ОПК-2: способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Теоретические основы научно обоснованного сбора, анализа и статистической обработки данных, необходимых для решения экономических задач; приемы и методы статистической обработки экономической информации	Организовать научно обоснованный сбор первичной экономической информации, произвести ее анализ и статистическую обработку, проанализировать и проинтерпретировать полученные результаты.	Приемами и методами научно обоснованного сбора, анализа и статистической обработки экономической информации.
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Лабораторные занятия; • Подготовка к экзамену;	• Интерактивные практические занятия; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Лабораторные занятия; • Подготовка к экзамену;	• Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа; • Лабораторные занятия;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Домашнее задание; • Опрос на занятиях; • Экзамен; • Тест; • Зачет; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Домашнее задание; • Опрос на занятиях; • Экзамен; • Тест; • Зачет; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Домашнее задание; • Экзамен; • Зачет; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть

Согласована на портале № 2877

Отлично (высокий уровень)	• Знает теоретические основы научно обоснованного статистического исследования, включая сбор, анализ и обработку экономической и другой информации; свободно обосновывает приемы и методы организации статистического исследования.;	• Умеет организовать комплексное научно обоснованное статистическое исследование, включая сбор, анализ и обработку экономической информации; умеет анализировать и интерпретировать полученные результаты, может дать развернутые рекомендации по их корректному использованию для дальнейших исследований ; • Умеет представлять свои результаты.;	• Владеет терминологией, обоснованно использует приемы и методы проведения комплексного статистического исследования; владеет научно обоснованными методами анализа полученных результатов; свободно дает рекомендации по их корректному использованию в дальнейших исследованиях; • Способен руководить междисциплинарной командой по организации и проведению статистического исследования, включая сбор, анализ и обработку экономической и другой информации;
Хорошо (базовый уровень)	• Знает основы научно обоснованного статистического исследования, включая сбор, анализ и обработку экономической и другой информации; обосновывает основные приемы и методы организации статистического исследования;	• Умеет организовать научно обоснованное статистическое исследование в некоторой предметной области, включая сбор, анализ и обработку экономической информации; умеет анализировать и интерпретировать полученные результаты, может дать некоторые рекомендации по их корректному использованию для дальнейших исследований ; • Умеет представлять свои результаты;	• Владеет терминологией, обоснованно использует приемы и методы проведения статистического исследования в некоторой предметной области; владеет основными научно обоснованными методами анализа полученных результатов; дает рекомендации по их корректному использованию в дальнейших исследованиях; • Способен работать в междисциплинарной команде по организации и проведению статистического исследования, включая

			сбор, анализ и обработку экономической и другой информации;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Знает принципы организации научно обоснованного статистического исследования, включая сбор, анализ и обработку экономической и другой информации; знает некоторые приемы и методы организации статистического исследования.;	• Умеет организовать научно обоснованный сбор, анализ и обработку экономической информации; умеет анализировать и интерпретировать полученные результаты; • Умеет представлять свои результаты;	• Владеет терминологией, использует основные приемы и методы сбора, анализа и обработки экономической информации; владеет некоторыми научно обоснованными методами анализа полученных результатов;

2.2 Компетенция ОПК-3

ОПК-3: способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Теоретические основы и методы статистической обработки экономических данных; инструментальные средства для реализации этих методов.	Производить научно-обоснованную статистическую обработку экономических данных; использовать современные инструментальные средства для корректной обработки статистических данных в соответствии с поставленной задачей. Анализировать результаты расчетов; обосновывать и интерпретировать полученные выводы; давать научно обоснованный прогноз динамики изучаемых экономических явлений	Приемами научно обоснованной статистической обработки экономических данных; приемами и возможностями современных инструментальных средств.
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Практические занятия;	• Интерактивные практические занятия; • Практические занятия;	• Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа;

Согласована на портале № 2877

	• Лекции; • Самостоятельная работа; • Лабораторные занятия; • Подготовка к экзамену;	• Лекции; • Самостоятельная работа; • Лабораторные занятия; • Подготовка к экзамену;	• Лабораторные занятия;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Домашнее задание; • Опрос на занятиях; • Экзамен; • Тест; • Зачет; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Домашнее задание; • Опрос на занятиях; • Экзамен; • Тест; • Зачет; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Домашнее задание; • Экзамен; • Зачет; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Знает теоретические основы научно обоснованной статистической обработки экономических данных; приемы и методы статистического исследования; свободно ориентируется в современных инструментальных средствах статистической обработки;	• Умеет производить научно обоснованную статистическую обработку экономических данных; свободно использует современные инструментальные средства, включая элементы программирования; умеет анализировать и интерпретировать результаты статистического исследования; умеет давать научно обоснованный прогноз динамики изучаемого явления;	• Способен руководить междисциплинарной командой по проведению комплексного статистического исследования; • Владеет терминологией статистического исследования; свободно и обоснованно применяет приемы и методы статистической обработки данных; свободно использует возможности современных инструментальных средств, дополняя их элементами программирования; способен дать научно обоснованный анализ текущего состояния и прогноз динамики явления;
Хорошо (базовый уровень)	• Знает теоретические основы научно обоснованной статистической	• Умеет производить научно обоснованную статистическую обработку	• Владеет терминологией статистического исследования;

Согласована на портале № 2877

	обработки экономических данных; основные приемы статистического исследования; ориентируется в современных инструментальных средствах статистической обработки;	экономических данных; умеет использовать современные инструментальные средства; умеет анализировать и интерпретировать результаты статистического исследования; умеет давать научно обоснованный прогноз динамики изучаемого явления;	применяет приемы и методы статистической обработки данных; использует возможности современных инструментальных средств; • Способен работать в междисциплинарной команде по проведению комплексного статистического исследования;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Знает теоретические основы научно обоснованной статистической обработки экономических данных; простейшие приемы статистического исследования; знает некоторые современные инструментальные средства статистической обработки;	• Умеет производить научно обоснованную статистическую обработку экономических данных; умеет использовать некоторые современные инструментальные средства; умеет анализировать и интерпретировать результаты статистического исследования.;	• Владеет терминологией статистического исследования; применяет некоторые приемы статистической обработки данных; использует простейшие возможности современных инструментальных средств;

2.3 Компетенция ПК-8

ПК-8: способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Современные технические средства: электронные таблицы, статистические пакеты; теоретические методы, реализованные в этих пакетах	Использовать электронные таблицы для проведения статистического исследования	Приемами статистического исследования, реализуемых с помощью электронных таблиц и статистических пакетов
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Лабораторные	• Интерактивные практические занятия; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Лабораторные	• Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа; • Лабораторные занятия;

Согласована на портале № 2877

	занятия; • Подготовка к экзамену;	занятия; • Подготовка к экзамену;	
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Домашнее задание; • Опрос на занятиях; • Экзамен; • Тест; • Зачет; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Домашнее задание; • Опрос на занятиях; • Экзамен; • Тест; • Зачет; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Домашнее задание; • Экзамен; • Зачет; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Знает принципы обработки статистической информации с помощью различных статистических пакетов;	• Умеет использовать возможности электронных таблиц и элементы программирования при работе с электронными таблицами для обработки статистической информации;	• Владеет разнообразными приемами и возможностями электронных таблиц для обработки статистической информации;
Хорошо (базовый уровень)	• Знает принципы обработки статистической информации электронными таблицами EXCELL;	• Умеет использовать возможности электронных таблиц для обработки статистической информации;	• Владеет основными приемами и возможностями электронных таблиц для обработки статистической информации;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Знает основные приемы работы с электронными таблицами EXCELLдля обработки статистической информации;	• Умеет использовать простейшие возможности электронных таблиц для обработки статистической информации;	• Владеет некоторыми возможностями электронных таблиц для обработки статистической информации;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Вопросы на самоподготовку

- Привести практический пример вариационного ряда и его исследования
- Привести примеры на каждый вариант выборочного наблюдения

Согласована на портале № 2877

3.2 Тестовые задания

– 1. Отметить виды статистического наблюдения 2. Отметить виды ошибок 3. Отметить виды группировок 4. Указать правила заполнения статистических таблиц 5. Установить соответствие между статистическим графиком и его названием 6. Указать верные определения абсолютной величины 7. Указать верные определения относительной величины 8. Отметить виды средних величин 9. Указать виды структурных средних.

– 1. Указать верное число интервалов для группировки статистических данных 2. Указать верные частоты интервалов 3. Указать верно построенный полигон дискретного ряда 4. Указать верно построенную гистограмму 5. Указать верно построенную кумуляту

3.3 Темы рефератов

– Статистика предпринимательства
– Статистика финансов
– Статистика национального богатства
– Система национальных счетов

3.4 Темы домашних заданий

– Привести примеры практического использования индивидуальных и общих индексов.

3.5 Темы опросов на занятиях

– Привести примеры практического использования индивидуальных и общих индексов.

3.6 Экзаменационные вопросы

– Тема 8. Ряды динамики Понятие о статистических рядах динамики. Виды рядов динамики. Правила построения рядов динамики. Статистические показатели динамики социально-экономических явлений. Средние характеристики ряда динамики. Выявление и характеристика основной тенденции развития. Изучение сезонных колебаний. Анализ взаимосвязи рядов данных. Тема 9. Индексный метод Общее понятие об индексах, виды индексов. Индивидуальные индексы. Общие индексы. Использование индексов в экономическом анализе и макроэкономических исследованиях Тема 10. Статистические показатели продукции. Стоимостный учет. Валовой оборот. Валовая продукция. Товарная продукция. Реализованная продукция. Тема 11. Статистические показатели трудовых ресурсов. Трудоустройство и занятость населения. Экономически активное населения. Экономически неактивное население. Среднесписочная численность работников. Рабочее время. Виды фондов времени. Коэффициенты использования фондов времени. Тема 12. Статистические показатели производительности труда. Производительность труда. Выработка. Трудоемкость. Показатели выработки. Индекс переменного состава производительности труда, индекс фиксированного состава производительности труда, индекс структурных сдвигов. Тема 13. Статистические показатели оплаты труда. Средняя месячная заработная плата. Средняя часовая заработная плата. Индекс переменного состава заработной платы. Индекс фиксированного состава заработной платы. Индекс структурных сдвигов. Тема 14. Статистические показатели основных фондов. Основные фонды и задачи их статистического исследования. Показатели наличия основных фондов. Методы их оценки. Показатели состояния и динамики основных фондов. Баланс основных фондов. Показатели использования основных фондов: фондоотдача, фондоемкость и фондовооруженность. Тема 15. Статистические показатели научно-технического прогресса. Коэффициент обновления производственного аппарата. Электрификация промышленного производства и ее показатели. Механизация производственных процессов и ее показатели. Эффект от внедрения новой техники и модернизации. Тема 16. Статистические показатели себестоимости продукции. Статистические методы, применяемые для изучения себестоимости. Индекс планового задания. Индекс выполнения планового задания. Индекс динамики. Экономия (перерасход) и сверхплановая экономия (перерасход) от изменения себестоимости. Индекс переменного состава. Индекс фиксированного состава. Индекс структурных сдвигов. Тема 17. Основы проверки статистических гипотез. Принцип практической уверенности. Общая схема проверки статистических гипотез. Статистические критерии. Гипотезы о равенстве числовых характеристик генеральных совокупностей, о числовых значениях параметров, о законе распределения, об однородности выборок, о стохастической независимости элементов выборки.

Согласована на портале № 2877

3.7 Темы контрольных работ

– Вариационные ряды
– Выборочное наблюдение
– Корреляционно-регрессионный анализ
– Ряды динамики
– Проверка статистических гипотез

3.8 Темы лабораторных работ

– 1. Показатели динамики. 2. Тренд и сезонные колебания. 3. Проверка статистических гипотез. 4. Индексный метод.

3.9 Зачёт

– Тема 1. Статистика как наука: предмет, методология, задачи Развитие статистической науки. Предмет статистики, ее задачи и методология. Структура статистической науки. Организация статистики в России. Тема 2. Статистическое наблюдение Формирование информационной базы статистического исследования. Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения. Виды статистического наблюдения. Ошибки наблюдения и контроль. Тема 3. Группировка статистических данных и ее роль в анализе информации Виды и задачи статистических группировок. Статистические таблицы, графическое представление статистических данных. Тема 4. Статистические величины Абсолютные и относительные величины. Степенные и структурные средние величины. Методы их расчета. Тема 5. Статистические ряды распределения. Вариация признака в совокупности. Графическое изображение вариационного ряда. Показатели центра распределения, вариации. Изучение формы распределения. Тема 6. Выборочный метод статистических исследований Понятие о выборочном исследовании. Формы организации выборочного наблюдения. Ошибка выборки. Определение необходимой численности выборки. Способы распространения характеристик выборки на генеральную совокупность. Тема 7. Корреляционно-регрессионный анализ Понятие о корреляционной связи. Статистические методы выявления корреляционной связи между двумя признаками. Показатели тесноты корреляционной связи. Уравнение регрессии.

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Кремер, Наум Шевелевич. Теория вероятностей и математическая статистика : Учебник для вузов / Н. Ш. Кремер. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 573[3] с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 533-534. - Предм. указ.: с. 562-573. - ISBN 978-5-238-01101-1 : 229.00 р. УДК 519.2(075.8) РУБ 519 (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Горелова, Галина Викторовна. Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах с применением Excel : учебное пособие для вузов / Г. В. Горелова, И. А. Кацко. - 4-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 478, [2] с. : ил., табл. - (Высшее образование). - ISBN 5-222-09324-7 : 114.00 р. УДК 519.2:681.3.068(075.8) РУБ 519 (наличие в библиотеке ТУСУР - 41 экз.)

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Теория вероятностей и математическая статистика: Методические указания по выполнению практических работ / Колесникова С. И. - 2012. 28 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/880, свободный.

2. Статистика: Методические указания к выполнению самостоятельной работы / Даммер Д. Д. - 2012. 22 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1513, свободный.

3. Статистика: Методические указания по практическим и лабораторным занятиям /

Согласована на портале № 2877

Сидоренко М. Г. - 2012. 60 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1509, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Образовательный портал университета; электронные информационно-справочные ресурсы вычислительных залов кафедры ЭМИС