**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): **38.03.02 Менеджмент**
Направленность (профиль): **Управление проектом**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **менеджмента, кафедра менеджмента**
Курс: **4**
Семестр: **7, 8**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 7 семестр | 8 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Лекции | 6 | 6 | 12 | часов |
| 2 | Практические занятия | 6 | 6 | 12 | часов |
| 3 | Лабораторные работы | | 6 | 6 | часов |
| 4 | Всего аудиторных занятий | 12 | 18 | 30 | часов |
| 5 | Самостоятельная работа | | 141 | 141 | часов |
| 6 | Всего (без экзамена) | 12 | 159 | 171 | часов |
| 7 | Подготовка и сдача экзамена | | 9 | 9 | часов |
| 8 | Общая трудоемкость | 12 | 168 | 180 | часов |
| | | 5.0 | | 5.0 | З.Е |

Контрольные работы: 8 семестр - 1
Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 21375

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 9 от «25» 5 2017 г.

# ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.02 Менеджмент, утвержденного 12 января 2016 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

| | | |
|---|---|---|
| доцент каф. ЭМИС | _____ | И. Ю. Гендрина |
| Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС | _____ | И. Г. Боровской |

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

| | | |
|---|---|---|
| Декан ЗиВФ | _____ | И. В. Осипов |
| Заведующий выпускающей каф. менеджмента | _____ | М. А. Афонасова |

Эксперты:

| | | |
|---|---|---|
| профессор каф. менеджмента каф. менеджмента | _____ | М. А. Афонасова |
| доцент кафедра ЭМИС | _____ | Е. А. Шельмина |

Согласована на портале № 21375

## 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.6) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Математика, Теория вероятности.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 владением навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности;

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 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры | |
|---|---|---|---|
| | | 7 семестр | 8 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 30 | 12 | 18 |
| Лекции | 12 | 6 | 6 |
| Практические занятия | 12 | 6 | 6 |
| Лабораторные работы | 6 | | 6 |
| Самостоятельная работа (всего) | 141 | | 141 |
| Оформление отчетов по лабораторным | 20 | | 20 |

Согласована на портале № 21375

| | | | |
|---|---|---|---|
| работам | | | |
| Проработка лекционного материала | 41 | | 41 |
| Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 60 | | 60 |
| Выполнение контрольных работ | 20 | | 20 |
| Всего (без экзамена) | 171 | 12 | 159 |
| Подготовка и сдача экзамена | 9 | | 9 |
| Общая трудоемкость ч | 180 | 12 | 168 |
| Зачетные Единицы | 5.0 | 5.0 | |

## 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 семестр | | | | | | |
| 1 Статистические распределения | 3 | 3 | 0 | 0 | 6 | ОПК-1 |
| 2 Корреляционно-регрессионный анализ | 3 | 3 | 0 | 0 | 6 | ОПК-1 |
| Итого за семестр | 6 | 6 | 0 | 0 | 12 | |
| 8 семестр | | | | | | |
| 3 Ряды динамики | 3 | 3 | 4 | 71 | 81 | ОПК-1 |
| 4 Индексный метод | 3 | 3 | 2 | 70 | 78 | ОПК-1 |
| Итого за семестр | 6 | 6 | 6 | 141 | 159 | |
| Итого | 12 | 12 | 6 | 141 | 171 | |

### 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 |
|---|---|---|---|
| 7 семестр | | | |
| 1 Статистические распределения | Вариация признака в совокупности Графическое изображение вариационного ряда Показатели центра распре- | 3 | ОПК-1 |

Согласована на портале № 21375

| | | | |
|---|---|---|---|
| | деления Показатели вариации Показатели формы распределения | | |
| | Итого | 3 | |
| 2 Корреляционно-регрессионный анализ | Понятие корреляционной связиСтатистические методы выявления корреляционной связиПоказатели тесноты корреляционной связиУравнения регрессии | 3 | ОПК-1 |
| | Итого | 3 | |
| Итого за семестр | | 6 | |
| 8 семестр | | | |
| 3 Ряды динамики | Ряды динамики. Классификация Правила построения рядов динамики Показатели рядов динамики Средние характеристики ряда динамики Структура ряда динамики. Проверка ряда на наличие тренда Анализ сезонных колебаний Анализ взаимосвязанных рядов динамики | 3 | ОПК-1 |
| | Итого | 3 | |
| 4 Индексный метод | Индексы и их виды Индивидуальные индексы Общие индексы Использование индексов в экономическом анализе м макроэкономических исследованиях | 3 | ОПК-1 |
| | Итого | 3 | |
| Итого за семестр | | 6 | |
| Итого | | 12 | |

### 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 представлены 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 |
| Предшествующие дисциплины | | | | |
| 1 Математика | + | + | + | + |
| 2 Теория вероятности | + | + | + | |

### 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

| | Виды занятий | Формы контроля |
|---|---|---|

Согласована на портале № 21375

| Компетенции | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Самостоятельная работа | |
|---|---|---|---|---|---|
| ОПК-1 | + | + | + | + | Контрольная работа, Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест |

## 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

## 7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

| Названия разделов | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 8 семестр | | | |
| 3 Ряды динамики | Показатели динамики | 2 | ОПК-1 |
| | Тренд и сезонные колебания ряда динамики | 2 | |
| | Итого | 4 | |
| 4 Индексный метод | Индивидуальные и общие индексы | 2 | ОПК-1 |
| | Итого | 2 | |
| Итого за семестр | | 6 | |
| Итого | | 6 | |

## 8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

| Названия разделов | Наименование практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 7 семестр | | | |
| 1 Статистические распределения | Построение статистических распределений (вариационных рядов). Графическое изображение вариационных ря- | 3 | ОПК-1 |

Согласована на портале № 21375

| | | | |
|---|---|---|---|
| | дов.Средние величины. Показатели вариации. Начальные и центральные моменты вариационного ряда. | | |
| | Итого | 3 | |
| 2 Корреляционно-регрессионный анализ | Корреляционное поле.Различные методы исследования корреляции величин.Регрессии.Анализ качества уравнений регрессии. | 3 | ОПК-1 |
| | Итого | 3 | |
| Итого за семестр | | 6 | |
| 8 семестр | | | |
| 3 Ряды динамики | Абсолютные показатели динамического ряда.Понятие тренда.Понятие сезонных колебаний. | 3 | ОПК-1 |
| | Итого | 3 | |
| 4 Индексный метод | Индивидуальные индексы.Общие индексы. | 3 | ОПК-1 |
| | Итого | 3 | |
| Итого за семестр | | 6 | |
| Итого | | 12 | |

## 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 |
|---|---|---|---|---|
| 8 семестр | | | | |
| 3 Ряды динамики | Выполнение контрольных работ | 10 | ОПК-1 | Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Проверка контрольных работ, Тест |
| | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 30 | | |
| | Проработка лекционного материала | 21 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 10 | | |
| | Итого | 71 | | |
| 4 Индексный метод | Выполнение контрольных работ | 10 | ОПК-1 | Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной ра- |
| | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 30 | | |

Согласована на портале № 21375

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Проработка лекционного материала | 20 | | боте, Проверка контрольных работ, Тест |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 10 | | |
| | Итого | 70 | | |
| Итого за семестр | | 141 | | |
| | Подготовка и сдача экзамена | 9 | | Экзамен |
| Итого | | 150 | | |

### 9.1. Темы контрольных работ

1. Абсолютные, относительные и средние показатели динамики.

### 9.2. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

1. Привести примеры практического использования индивидуальных и общих индексов.

## 10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Не предусмотрено

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Статистика: Курс лекций / Гендрина И. Ю., Сидоренко М. Г. - 2017. 124 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6843, дата обращения: 06.06.2017.

### 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-методические пособия

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

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, дата обращения: 06.06.2017.
2. Статистика: Методические указания к выполнению самостоятельной работы / Даммер Д. Д. - 2012. 22 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1513, дата обращения: 06.06.2017.
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, дата обращения: 06.06.2017.

#### 12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Согласована на портале № 21375

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### 12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

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

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

#### 13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

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

#### 13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических (семинарских) занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Красноармейская улица, д. 146, 6 этаж, ауд. 609,611. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. -14 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3/Microsoft Windows 7 Professional with SP1; Microsoft Windows Server 2008 R2; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft Office Access 2003; VirtualBox 6.2. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

#### 13.1.3. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Красноармейская улица, д. 146, 6 этаж, ауд. 609,611. Состав оборудования: Учебная мебель; Экран с электроприводом DRAPER BARONET – 1 шт.; Мультимедийный проектор TOSHIBA – 1 шт.; Компьютеры класса не ниже Intel Pentium G3220 (3.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с мониторами типа Samsung 18.5" S19C200N– 18 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft SQL-Server 2005; Matlab v6.5

#### 13.1.4. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Красноармейская, 146, 2 этаж, ауд. 204. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Ce1егоп D336 2.8ГГц. - 7 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

### 13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на

Согласована на портале № 21375

доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 14. Фонд оценочных средств

### 14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

### 14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

**Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью**

| Категории студентов | Виды дополнительных оценочных средств | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

### 14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

Согласована на портале № 21375

– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 21375

**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 образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.02 Менеджмент**
Направленность (профиль): **Управление проектом**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **менеджмента, кафедра менеджмента**
Курс: **4**
Семестр: **7, 8**

Учебный план набора 2013 года

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

Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 21375

## 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-1 | владением навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности | Должен знать Теоретические основы проведения статистического исследования для принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций. Приемы и методы проведения статистического исследования.;<br>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. ;<br>Должен владеть Приемами и методами статистического исследования. Современными техническими и информационными средствами для проведения статистического исследования в различных областях.; |

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

Согласована на портале № 21375

## 2 Реализация компетенций

### 2.1 Компетенция ОПК-1

ОПК-1: владением навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности.

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 поиска и анализа нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности. | Применять методы статистического исследования для научно обоснованного поиска и анализа нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности. | Математическими и инструментальными средствами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности |
| Виды занятий | • Практические занятия;<br>• Лабораторные работы;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Практические занятия;<br>• Лабораторные работы;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Лабораторные работы;<br>• Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | • Контрольная работа;<br>• Домашнее задание;<br>• Конспект самоподготовки;<br>• Отчет по лабораторной работе;<br>• Опрос на занятиях;<br>• Тест;<br>• Экзамен; | • Контрольная работа;<br>• Домашнее задание;<br>• Конспект самоподготовки;<br>• Отчет по лабораторной работе;<br>• Опрос на занятиях;<br>• Тест;<br>• Экзамен; | • Отчет по лабораторной работе;<br>• Домашнее задание;<br>• 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 |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | • Знает теоретические принципы научно обоснованного поиска и анализа нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности, методы статистического исследования нормативных и правовых документов.; | • Умеет выбирать и применять различные методы статистического исследования для анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности.; | • Владеет различными статистическими и инструментальными методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности. Способен руководить междисциплинарной командой.; |
| Хорошо (базовый уровень) | • Знает основные теоретические принципы | • Умеет выбирать и применять стандартные | • Владеет стандартными статистическими и |

Согласована на портале № 21375

| | | | |
|---|---|---|---|
| | научно обоснованного поиска и анализа нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности, стандартные методы статистического исследования нормативных и правовых документов.; | методы статистического исследования для анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности.; | инструментальными методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности. Способен работать в междисциплинарной команде.; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • Знает некоторые теоретические принципы научно обоснованного поиска и анализа нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности, некоторые стандартные методы статистического исследования нормативных и правовых документов.; | • Умеет выбирать и применять некоторые стандартные методы статистического исследования для анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности.; | • Владеет некоторыми стандартными статистическими и инструментальными методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности.; |

## 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 примеры практического использования индивидуальных и общих индексов.

### 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 домашних заданий

- Привести примеры практического использования индивидуальных и общих индексов.

### 3.4 Темы контрольных работ

- Вариационные ряды.
- Корреляционно-регрессионный анализ.
- Ряды динамики.

Согласована на портале № 21375

– Индивидуальные и общие индексы.

### 3.5 Темы опросов на занятиях

– Привести примеры практического использования индивидуальных и общих индексов.

### 3.6 Темы контрольных работ

– Вариационные ряды
– Корреляционно-регрессионный анализ
– Ряды динамики

### 3.7 Экзаменационные вопросы

– Тема 3. 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 4. Индексный метод
– Общее понятие об индексах, виды индексов. Индивидуальные индексы. Общие индексы. Использование индексов в экономическом анализе и макроэкономических исследованиях

### 3.8 Темы лабораторных работ

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

## 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. Статистика: Курс лекций / Гендрина И. Ю., Сидоренко М. Г. - 2017. 124 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6843, свободный.

### 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. Обязательные учебно-методические пособия

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.

### 4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

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

Согласована на портале № 21375