

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра мировой и региональной экономики, экономической теории**

**Авторы-составители: Максименко Илона Игоревна**

Рабочая программа дисциплины  
**ОБЩАЯ ТЕОРИЯ СТАТИСТИКИ**  
Код УМК 94875

Утверждено  
Протокол №7  
от «20» марта 2019 г.

Пермь, 2019

## **1. Наименование дисциплины**

Общая теория статистики

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **38.03.03** Управление персоналом  
направленность Управление персоналом организации

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Общая теория статистики** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**38.03.03** Управление персоналом (направленность : Управление персоналом организации)

**ОПК.3** владеть базовыми знаниями в области математики, способность применять их в профессиональной деятельности

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	38.03.03 Управление персоналом (направленность: Управление персоналом организации)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	4
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	3
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	108
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	42
<b>Проведение лекционных занятий</b>	14
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	28
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	66
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Экзамен (4 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Общая теория статистики**

Предмет, метод и задачи статистики как науки. Определение статистики. Разделы статистической науки. Место статистики в системе наук. Основные категории статистики. Статистическая закономерность. Понятие о законе больших чисел. Необходимость сочетания нормативного и эмпирического анализа. Основные требования к статистическому исследованию. Понятие о статистической совокупности. Виды статистических совокупностей. Свойства статистических совокупностей. Имя статистической единицы. Признаки статистических единиц и их классификации. Показатель как основная категория статистики. Понятие о вариации признака в совокупности. Вариант значения признака. Понятие о различных видах связей между признаками в совокупности: функциональные, семантические и статистические связи. Формы их проявления и возможности статистического учета и анализа. Статистическое измерение. Виды шкал измерения социально-экономических явлений и процессов. Номинальная шкала. Порядковая и интервальная шкалы. Абсолютная шкала. Возможности перехода при измерении признака из одного вида шкал в другой.

### **Предмет и метод статистической науки. Теория статистического наблюдения.**

Предмет, метод и задачи статистики как науки. Определение статистики. Разделы статистической науки. Место статистики в системе наук. Основные категории статистики. Статистическая закономерность. Понятие о законе больших чисел. Необходимость сочетания нормативного и эмпирического анализа. Основные требования к статистическому исследованию. Понятие о статистической совокупности. Виды статистических совокупностей. Свойства статистических совокупностей. Имя статистической единицы. Признаки статистических единиц и их классификации. Показатель как основная категория статистики. Понятие о вариации признака в совокупности. Вариант значения признака. Понятие о различных видах связей между признаками в совокупности: функциональные, семантические и статистические связи. Формы их проявления и возможности статистического учета и анализа. Общее представление о планировании статистического наблюдения. Виды и формы статистической отчетности. Возможности использования баз данных государственной и ведомственной статистики в специальных социально-экономических исследованиях. Методы организации статистического наблюдения. Классификация видов и форм статистического наблюдения по способам организации, периодичности представления данных, степени охвата совокупности. Основные этапы статистического наблюдения. Проектирование инструментария наблюдения.

### **Методы первичной обработки статистической информации**

Способы логического и содержательного контроля полученной информации. Понятие о статистической сводке. Простая и сложная сводка. Метод группировок — один из важнейших методов статистического анализа данных. Методологические вопросы построения статистических группировок, их значение в экономическом анализе и исследовании. Понятие об однородности совокупности. Задачи статистических группировок, виды статистических группировок. Классификация как вид группировки. Принципы и возможности выбора группировочного и классификационного признака. Образование групп. Группировка по признаку, измеряемому в абсолютной шкале. Виды интервалов группировки. Многомерные группировки в статистике. Формы и способы представления статистической информации. Упорядоченные (ранжированные) и неупорядоченные ряды наблюдения. Понятие о динамических рядах. Переход от ряда наблюдения к ряду распределения. Дискретные и интервальные ряды распределения. Понятие о вариационных рядах. Статистические таблицы. Варианты разработки подлежащего и сказуемого статистических таблиц. Основные принципы составления таблиц. Значение графического метода в статистике. Основные виды и возможности графического отображения информации.

### **Формы выражения статистической информации**

Сущность и значение статистических показателей в социально-экономическом анализе. Показатель и его атрибуты. Понятие о системах статистических показателей.

Абсолютные величины, их основные виды и особенности. Типы единиц измерения. Различие между индивидуальным значением признака в совокупности и абсолютным статистическим показателем. Основные методы оценки абсолютных величин. Возможности проведения сопоставлений на их основе. Относительные величины, их значение и преимущества использования в анализе. Общие принципы построения относительных статистических показателей. Выбор сравниваемого уровня и базы сравнения. Безразмерные относительные показатели и их классификация по виду характеризующей величины, возможности интерпретации. Относительные величины структуры и координации. Относительные величины динамики. Относительные величины реализации плана. Относительные величины интенсивности и качества: их структура и возможности интерпретации, единицы измерения. Понятие о статистическом коэффициенте. Средние величины. Общие принципы применения средних величин. Сущность и значение средней величины. Основное свойство средней. Общий вид статистической средней. Степенная средняя. Свойства средней арифметической. Средняя хронологическая для моментных динамических рядов. Особенности осреднения относительных величин: средняя геометрическая и средняя гармоническая. Расчет средней величины по сгруппированным данным: простая и взвешенная средняя; общая средняя и частные средние. Проблема выбора весов. Структурные средние.

### **Показатели вариации и анализ частотных распределений**

Применение средней квадратичной в статистическом анализе: понятие о дисперсии и среднем квадратичном отклонении. Способы расчета дисперсии. Коэффициент вариации. Общая дисперсия, внутригрупповая и межгрупповая дисперсия; их смысл и значение. Правило сложения дисперсий и его использование в анализе связи. Эмпирическое корреляционное отношение. Дисперсия альтернативного признака. Понятие о критерии проверки статистических гипотез. Общее понятие о моментах распределения. Начальные, центральные и условные моменты  $K$ -го порядка. Нормирование момента. Моменты распределения, используемые в качестве показателей асимметрии и эксцесса ряда.

### **Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений**

Понятие о рядах динамики. Основные правила построения и анализа динамических рядов. Сопоставимость уравнений в рядах динамики. Смыкание рядов динамики. Виды рядов динамики. Аналитические показатели динамического ряда. Исчисление среднего уровня ряда и средних темпов роста и прироста в динамических рядах. Основные приемы обработки динамического ряда с целью определения тренда: укрупнение интервалов, сглаживание способом скользящей средней, выравнивание по аналитическим формулам. Изучение и измерение сезонных колебаний. Особенности корреляции рядов динамики. Условия корреляции остаточных величин. Коэффициент автокорреляции для остаточных величин. Интерполяция и экстраполяция в рядах динамики. Прогнозирование на основе экстраполяции рядов динамики.

### **Экономические индексы**

Понятие об индексах и их роль в экономическом анализе. Различные построения общих индексов. Агрегатная форма индексов. Средний арифметический и средний геометрический индексы. Индексы Ласпейреса и Пааше. Индекс физического объема. Индексы ценные и базисные, их взаимосвязь. Индексы с постоянными и переменными весами. Индексы переменного и фиксированного состава. Индексы структурных сдвигов. Взаимосвязи индексов. Индексный метод выявления роли отдельных факторов. Территориальные индексы. Индекс Фишера.

### **Итоговое мероприятие**

Итоговое контрольное мероприятие (ИКМ) позволяет определить сформированность компетенций по дисциплине "Общая теория статистики".

### **Итоговая контрольная работа**

Максимально возможное количество набранных студентом баллов за работу составляет 40 баллов. В контрольную работу входят задачи по изученным ранее темам, направленные на применение нескольких видов анализа социально-экономических показателей:

1. Вариационный анализ.
2. Анализ динамики социально-экономических явлений.
3. Индексный анализ.

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.



## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Гущенская Н. Д. Статистика: Учебно-методическое пособие/Гущенская Н. Д..-Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018, ISBN 978-5-4486-0034-0.-211. <http://www.iprbookshop.ru/70281.html>
2. Статистика. Практикум: учебное пособие/И. И. Максименко, М. В. Радионова, И. Н. Якупова.- Пермь: ПГНИУ, 2019, ISBN 978-5-7944-3397-5.-141.-Библиогр.: с. 140 <https://elis.psu.ru/node/598961>

### Дополнительная:

1. Бондаренко, Л. Д. Статистика. Часть 2 : курс лекций / Л. Д. Бондаренко. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 73 с. — ISBN 978-5-7795-0739-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/68844.html>
2. Бондаренко, Л. Д. Статистика. Часть 1 : курс лекций / Л. Д. Бондаренко. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2017. — 82 с. — ISBN 978-5-7795-0831-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/85868.html>
3. Бизнес-статистика : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 411 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05724-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/433866>

## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

<http://www.gks.ru> Федеральная служба государственной статистики

<http://www.permkrai.ru/> Портал Правительства Пермского края

<http://www.gks.ru> Федеральная служба государственной статистики

<http://www.permkrai.ru/> Портал Правительства Пермского края

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Образовательный процесс по дисциплине **Общая теория статистики** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- 1) презентационные материалы (слайды по темам лекционных занятий);
- 2) доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- 3) доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;
- 4) интернет-сервисы и электронные ресурсы.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

1. Приложения, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов;
2. Офисные пакеты приложений;
- 3) СПС «Консультант-Плюс»

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база обеспечивается наличием:

1. Лекционные занятия - Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской, учебно-наглядными пособиями.
2. Занятий семинарского типа (семинары, практические занятия) - Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
3. Лабораторные занятия - компьютерный класс или Лаборатория информационных систем и технологий в экономике и управлении. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса и Паспорте лаборатории.
4. Текущий контроль - Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

5. Самостоятельная работа - Аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Общая теория статистики**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.  
Индикаторы и критерии их оценивания**

**ОПК.3**

**владеть базовыми знаниями в области математики, способность применять их в профессиональной деятельности**

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ОПК.3</b> владеть базовыми знаниями в области математики, способность применять их в профессиональной деятельности</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> - основы статистической методологии. <b>УМЕТЬ:</b> - применять основные методы изучения количественных закономерностей массовых явлений при решении конкретных задач. <b>ВЛАДЕТЬ:</b> - навыками статистического анализа.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> Не знает основы статистической методологии. Не умеет применять основные методы изучения количественных закономерностей массовых явлений при решении конкретных задач. Не владеет навыками статистического анализа.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> Знает основы статистической методологии.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b> Знает основы статистической методологии. Умеет применять основные методы изучения количественных закономерностей массовых явлений при решении конкретных задач.</p> <p align="center"><b>Отлично</b> Знает основы статистической методологии. Умеет применять основные методы изучения количественных закономерностей массовых явлений при решении конкретных задач. Владеет навыками статистического анализа.</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>Входной контроль</b>	Предмет и метод статистической науки. Теория статистического наблюдения. <b>Входное тестирование</b>	Знание математики в рамках школьной программы: решение уравнений, построение графиков функций, работа с формулами, дифференциальное исчисление. Владение знаниями по экономической теории и умение решать типовые задачи.
<b>ОПК.3</b> владеть базовыми знаниями в области математики, способность применять их в профессиональной деятельности	Показатели вариации и анализ частотных распределений <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Способность определять типичный уровень признака и абстрагироваться от индивидуальных особенностей, присущих отдельным единицам. Способность оценить колебания значений изучаемого признака, взаимосвязь его с другими признаками. Способность наглядного изображения результатов статистической сводки и обработки массового материала
<b>ОПК.3</b> владеть базовыми знаниями в области математики, способность применять их в профессиональной деятельности	Экономические индексы <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Способность анализировать динамику социально-экономических явлений. Способность анализировать изменение исследуемого явления во времени, в пространстве или по сравнению с некоторым эталоном (планируемым, нормативным уровнем и т. п.).

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>ОПК.3</b> владеть базовыми знаниями в области математики, способность применять их в профессиональной деятельности	Итоговая контрольная работа <b>Итоговое контрольное мероприятие</b>	Знание теоретических основ статистики. Умение систематизировать и обобщать первичные данные. Владение методами статистического анализа.

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Предмет и метод статистической науки. Теория статистического наблюдения.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
умение решать ключевые задачи по экономической теории	30
умение решать уравнения и производить дифференциальные исчисления	30
умение строить графики функций и рассчитывать по заданным формулам,	20
знание основных понятий по экономической теории	20

#### Показатели вариации и анализ частотных распределений

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Способность интерпретировать полученные результаты	10
Умение применять формулы для расчета абсолютных и относительных показателей вариации на основе реальных данных	6
Умение применять формулы для расчета относительных и средних показателей на основе реальных данных	6
Знание формул для расчета относительных и средних величин	3
Знание формул для расчета абсолютных и относительных показателей вариации	3
Умение выбирать форму графических изображений, которая дает наиболее наглядный аналитический результат.	2

#### Экономические индексы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
-----------------------	-------

Умение интерпритировать полученные результаты.	14
Умение рассчитывать показатели, характеризующие изменение исследуемого явления во времени, в пространстве или по сравнению с некоторым эталоном (планируемым, нормативным уровнем и т. п.).	5
Умение применять формулы для расчета показателей, характеризующих динамику социально-экономических явлений	5
Знание формул для расчета показателей, характеризующих динамику социально-экономических явлений	3
Знание формул для расчета динамических и территориальных индексов в индивидуальной и агрегатной формах.	3

### **Итоговая контрольная работа**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
- знает основное содержание дисциплины и его элементов в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой; - умеет выполнять типовые задания и задачи предусмотренные программой;- владеет методами статистического анализа.	40
- знает основное содержание дисциплины и его элементов в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой; - умеет выполнять типовые задания и задачи предусмотренные программой;- показывает неполное владение методами статистического анализа	32
- знает основное содержание дисциплины и его элементов в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой; - умеет выполнять типовые задания и задачи предусмотренные программой;- не владеет методами статистического анализа.	17
- не знает основное содержание дисциплины и его элементов в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой; - не умеет выполнять типовые задания и задачи предусмотренные программой;- не владеет методами статистического анализа.	0