

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ФК  
Заведующий кафедрой ФК



З.П. Межох

19 мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИЭФ



Ю.И. Соколов

25 мая 2020 г.



Кафедра «Информационные системы цифровой экономики»

Автор Лебедева Софья Леонидовна, к.ф.-м.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Статистика**

Специальность:	38.05.01 – Экономическая безопасность
Специализация:	Финансово-экономическое обеспечение федеральных государственных органов, обеспечивающих безопасность Российской Федерации
Квалификация выпускника:	Экономист
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 6 20 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.В. Ишханян	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 15 12 мая 2020 г. Заведующий кафедрой  Л.А. Каргина
--	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 564169  
Подписал: Заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна  
Дата: 12.05.2020

Москва 2020 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения учебной дисциплины «Статистика» являются:

- обеспечить получение студентами знаний об основных методах и приемах сбора и обработки статистической информации в различных областях экономической деятельности;
- экономико-статистический анализ развития национальной экономики страны;
- оценка производственно-хозяйственной и финансовой деятельности предприятия;
- освоение методов количественного анализа, включая и экономико-математические модели.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Статистика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

### 2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### 2.1.1. Информатика:

Знания: основные понятия информатики; методы сбора, передачи, кодирования, хранения, обработки и вывода информации; принципы применения современных информационных технологий в науке и предметной деятельности, основы численных методов, элементы теории математической статистики;

Умения: использовать математический аппарат и информационные технологии при изучении естественнонаучных дисциплин; строить математические модели физических явлений, химических процессов, экологических систем; анализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики и информационных технологий; работать на компьютере (знание операционной системы, использование основных математических программ, программ отображения результатов, публикации, поиска информации через Интернет, пользование электронной почтой).

Навыки: основными методами, способами и средствами получения, и переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

#### 2.1.2. Математика:

Знания: методы линейной алгебры и аналитической геометрии; виды и свойства матриц, системы линейных аналитических уравнений,  $N$ -мерное линейное пространство, векторы и линейные операции над ними; методы дифференциального и интегрального исчисления; ряды и их сходимость, разложение элементарных функций в ряд; методы решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка;

Умения: исследовать функции, строить их графики; исследовать ряды на сходимость; использовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии; самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной и профессиональной деятельности;

Навыки: навыками решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии; аппаратом дифференциального и интегрального исчисления, навыками решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка. формами и методами самообучения и самоконтроля.

#### 2.1.3. Философия:

Знания: основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления; - базовые и профессионально-профилированные основы философии, логики, психологии, экономики и истории; - основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем.

Умения: - применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; - анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы; - ориентироваться в системе философского знания как целостного представления об основах мироздания и перспективах развития планетарного социума; понимать характерные особенности

современного этапа развития философии; применять философские принципы и законы, формы и методы познания..

Навыки: - навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы управления;- навыками целостного подхода к анализу проблем общества;- методами философских, исторических и культурологических исследований, приемами и методами анализа..

#### **2.1.4. Экономическая теория:**

Знания: теоретико-методологические основы анализа системы экономических отношений; механизм функционирования рыночного хозяйства; законы и закономерности, проявляющиеся в поведении отдельных экономических субъектов; экономические механизмы функционирования фирмы (предприятия) в условиях рынка; механизм теоретико-методологические основы анализа системы экономических отношений; механизм функционирования рыночного хозяйства; законы и закономерности, проявляющиеся в поведении отдельных экономических субъектов; экономические механизмы функционирования фирмы (предприятия) в условиях рынка; механизм формирования цен и затрат на товары в различных рыночных структурах; принципы отбора исходных данных для экономического анализа.

Умения: отслеживать закономерности экономического развития; применять теоретические положения при решении практических задач; определять и производить анализ показателей эффективности функционирования фирмы (предприятия) с учетом меняющихся экономической ситуации; соотносить деятельность отдельной фирмы (предприятия) с тенденциями развития экономической системы в целом; планировать работы персонала и фонд оплаты труда; готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений.

Навыки: способностью анализировать реальные экономические явления, производственные ситуации; умением проводить оценку эффективности деятельности фирмы (предприятия); навыками использования теоретических знаний курса для разработки путей совершенствования ведения хозяйственной деятельности отдельными экономическими субъектами в конкретных производственно-технических условиях; навыками оценки инновационного потенциала новой продукции.

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Бухгалтерский учет

2.2.2. Экономика предприятия

2.2.3. Экономический анализ

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКО-8 способен на основе статистических данных исследовать социально-экономические процессы в целях прогнозирования возможных угроз экономической безопасности.	ПКО-8.1 Изучает и анализирует актуальные статистические данные по вопросам экономической безопасности. ПКО-8.2 Исследует социально-экономические процессы в целях прогнозирования возможных угроз экономической безопасности на основе статистических данных.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 4
Контактная работа	48	48,15
Аудиторные занятия (всего):	48	48
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	60	60
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	Раздел 1 Предмет, метод и основные категории статистики как науки	2		4		60	66	
2	4	Раздел 2 Статистическое наблюдение	2		4			6	
3	4	Раздел 3 Сводка и группировка статистических данных	2		2			4	ПК1
4	4	Раздел 4 Метод средних величин	2		4			6	
5	4	Раздел 5 Вариационный анализ	2		4			6	
6	4	Раздел 6 Индексный метод	2		6			8	ПК2
7	4	Раздел 7 Анализ рядов динамики	2		4			6	
8	4	Раздел 8 Статистические методы моделирования связи социально-экономических явлений и процессов	2		4			6	
9	4	Зачет						0	ЗЧ
10		Всего:	16		32		60	108	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 32 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	4	РАЗДЕЛ 1 Предмет, метод и основные категории статистики как науки	Предмет, метод и основные категории статистики как науки	4
2	4	РАЗДЕЛ 2 Статистическое наблюдение	Статистическое наблюдение	4
3	4	РАЗДЕЛ 3 Сводка и группировка статистических данных	Сводка и группировка статистических данных	2
4	4	РАЗДЕЛ 4 Метод средних величин	Метод средних величин	4
5	4	РАЗДЕЛ 5 Вариационный анализ	Вариационный анализ	4
6	4	РАЗДЕЛ 6 Индексный метод	Индексный метод	6
7	4	РАЗДЕЛ 7 Анализ рядов динамики	Анализ рядов динамики	4
8	4	РАЗДЕЛ 8 Статистические методы моделирования связи социально-экономических явлений и процессов	Статистические методы моделирования связи социально-экономических явлений и процессов	4
ВСЕГО:				32/0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.



## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Лекции, семинарские занятия, электронные курсы, групповые дискуссии.

В обучении студентов по данной дисциплине используются:

1. при проведении лекционных занятий:

- вводная;
- лекция-информация;
- проблемная лекция;
- лекция визуализация;

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	4	РАЗДЕЛ 1 Предмет, метод и основные кате-гории статистики как науки	<p>Изучение и конспектирование источников из списка № 1. Выполнение индивидуальных заданий (1–4)</p> <p>Самостоятельная работа студента включает:</p> <p>Изучение вопросов каждой темы по учебникам и учебным пособиям из списка обязательной и дополнительной литературы:</p> <p>Разбор ситуаций и примеров, представленных в учебной литературе.</p> <p>Подготовку к прохождению текущего контроля в форме выполнения тестовых заданий по отдельным темам курса и по курсу в целом, выполнение самостоятельных работ следующего содержания (по указанию преподавателя):</p> <p>Задание 1. Анализ вариации признака. Составить интервальный вариационный ряд с равными и неравными интервалами. Для данного ряда рассчитать средний размер признака, структурные средние, показатели вариации. Построить график данного ряда, на котором указать место среднего размера признака, модальный и медианный интервалы, моду, медиану, первый и девятый децили, показатели вариации.</p> <p>Задание 2. Виды дисперсии, правило сложения дисперсий. На основе аналитической группировки выявить взаимосвязь между показателями. Определить групповые дисперсии признака, средний размер дисперсии из групповых, межгрупповую, общую дисперсии, коэффициент детерминации, эмпирическое корреляционное отношение. Построить корреляционное поле и нанести на нем линию регрессии. По результатам расчетов сделать выводы.</p> <p>Задание 3. Ряды динамики. Привести ряд динамики с месячной (квартальной) продолжительностью периода, с ярко выраженными сезонными колебаниями за четыре года. На основе данных за последний год вычислить показатели динамического ряда, включая средние. Построить график данного ряда, по результатам расчетов и графику сделать выводы.</p> <p>Установить: в каком году сила сезонных колебаний была более значительной. Построить сезонную волну. Провести механическое сглаживание, ослабив сезонные колебания.</p>	60

		<p>На основе данных, полученных в результате механического выравнивания, провести аналитическое сглаживание. Определить прогнозный размер показателя без учета и с учетом сезонных колебаний.</p> <p>Задание 4. Показатели корреляции и регрессии. На основе данных статистической совокупности выполнить исследование зависимости результативного показателя от определяющих его факторов. Для этого следует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отобрать признаки в качестве результативного показателя и факторов,</li> <li>- рассчитать коэффициенты корреляции и сформировать матрицу коэффициентов корреляции</li> <li>- отобрать методом пошаговой корреляции факторы для построения наиболее адекватной модели зависимости результативного показателя и определяющих его факторов</li> <li>- рассчитать параметры уравнения множественной корреляции;</li> <li>- рассчитать теоретическое корреляционное отношение;</li> <li>- проанализировать зависимость результативного показателя от определяющих его факторов.</li> </ul>	
ВСЕГО:			60

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Статистика: учебник для вузов	И.И.Елисева	г. Москва изд. «Юрайт», 2020 <a href="https://urait.ru/bcode/456421">https://urait.ru/bcode/456421</a>	Раздел 1
2	Статистика: учебное пособие	Лукьяненко И.С., Ивашковская Т.К.	Издательство "Лань". , 2017 <a href="https://e.lanbook.com/book/93713">https://e.lanbook.com/book/93713</a>	Раздел 1

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Российские статистические ежегодники	Росстат	0	Все разделы
4	Статистика: учебник и практикум / . — 2-е изд., перераб. и доп.	В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева	Юрайт, , 2019 <a href="https://biblio-online.ru/book/statistika-426131">https://biblio-online.ru/book/statistika-426131</a>	Раздел 1
5	Статистика. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов 2-е изд., перераб. и доп.	В. С. Мхитарян [и др.]	Издательство Юрайт, , 2020 <a href="https://biblio-online.ru/viewer/statistika-v-2-ch-chast-2-456166#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/statistika-v-2-ch-chast-2-456166#page/1</a>	Все разделы

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ,
2. Консультант+,
3. <http://elibrary.miit-ief.ru/> - научно-электронная библиотека ИЭФа,
5. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД»,
6. [www.nalog.ru](http://www.nalog.ru) – сайт Федеральной налоговой службы,
7. Поисковые системы: Yandex, Google,
8. [https://edu.emiit.ru/view\\_doc.html?mode=default](https://edu.emiit.ru/view_doc.html?mode=default) - Сайт дистанционного обучения ИЭФ РУТ.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине требуется наличие следующего ПО: OS Windows, Microsoft Office, система компьютерного тестирования АСТ.

В образовательном процессе применяются следующие информационные технологии: персональные компьютеры; компьютерное тестирование; мультимедийное оборудование; средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ) и/или электронная почта.

#### **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Наличие лекционной аудитории, оборудованной рабочим местом преподавателя с персональным компьютером, проектором, экраном, доской и мелом

Наличие аудитории для лабораторных занятий, оборудованной персональными компьютерами для студентов, рабочим местом преподавателя с персональным компьютером, проектором, экраном, доской и мелом.

#### **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Комплексное освоение студентами учебной дисциплины «Статистика» предполагает изучение материалов лекций, рекомендуемой учебно-методической литературы, подготовку к практическим занятиям и лекциям, самостоятельную работу при выполнении лабораторной работы, домашних заданий, подготовку к тестированию и другим формам текущего контроля знаний.

При изучении дисциплины «Статистика» особое внимание обращается на знание общей теории статистики, а также применение теоретических знаний при статистическом анализе социально-экономических явлений и процессов. Для успешного освоения дисциплины студентам целесообразно перед очередной лекцией знакомиться с методическим материалом, рекомендуемым лектором; подготовить вопросы, требующие пояснения по ходу лекции или на практических занятиях.

Статистические исследования, прежде всего, связаны с применением достаточно большого объема вычислительных приемов. Поэтому для оптимизации процесса обучения, к очередным практическим занятиям рекомендуется поручать выполнение расчетов в рамках самостоятельной работы, а на занятиях обсуждать результаты расчетов и исправлять ошибки.