

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИЭиУ
И.Н. Сычева

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: Б1.Б.12 «Статистика»

Код и наименование направления подготовки (специальности): 38.03.01
Экономика

Направленность (профиль, специализация): Цифровые финансы

Статус дисциплины: обязательная часть (базовая)

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Т.М. Зорина
Согласовал	Зав. кафедрой «ЭиФ»	Е.Н. Болховитина
	руководитель направленности (профиля) программы	Ю.Г. Швецов

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-2	способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	методы сбора, обработки и анализа статистических данных для решения профессиональных задач	использовать инструментарий, необходимый для решения профессиональных задач	навыками сбора, обработки и анализа статистических данных для решения профессиональных задач

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Линейная алгебра, Макроэкономика, Математический анализ, Микроэкономика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Финансовый менеджмент, Экономика организаций

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 6 / 216

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	51	17	34	114	115

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
34	17	17	40	74

Лекционные занятия (34ч.)

1. Исходные понятия статистики.(2ч.)[1,2,3,4,5] Понятие, предмет, метод и задачи статистики. Основные категории статистики. Статистическая деятельность в России и за рубежом.

2. Этапы статистического исследования. Статистическое наблюдение {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4,5] Понятие и основные этапы статистического исследования. Понятие, формы, виды и способы статистического наблюдения. План статистического наблюдения и его составные части. Ошибки статистического наблюдения. Статистическое наблюдения как метод сбора статистических данных, необходимых для решения профессиональных задач.

3. Сводка и группировка статистических данных {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4,5] Сводка – второй этап статистического исследования. и как метод обработки статистических данных, необходимых для решения профессиональных задач. Основное содержание сводки и ее задачи

Задачи группировок и их значение в статистическом исследовании. Виды группировок. Принципы построения статистических группировок и классификаций. Сравнимость статистических группировок. Вторичная группировка Статистическая таблица и ее элементы. Принципы построения и виды статистических таблиц. Чтение и анализ статистических таблиц. Статистические графики, их виды и правила построения

4. Формы выражения статистических показателей(4ч.)[1,2,3,4,5] Абсолютные и относительные статистические показатели.

Средние статистические показатели. Степенные средние величины Структурные средние. Абсолютные, относительные и средние показатели, характеризующие статистические данные, необходимых для решения профессиональных задач.

5. Вариационный анализ(4ч.)[1,2,3,4,5] Понятие и основные показатели вариации

Использование показателей вариации в анализе взаимосвязей Вариация альтернативного признака, используемая для анализа данных, необходимых для решения профессиональных задач

6. Выборочное наблюдение {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4,5] Выборочное наблюдение: понятие, значение, причины и условия применения. Генеральная и выборочная совокупность. Основные обобщающие характеристики генеральной и выборочной совокупности.

Методы и способы отбора. Ошибки выборочного наблюдения при различных видах и способах отбора. Определение необходимой численности выборочной совокупности. Сбор, обработка и анализ выборочных статистических данных, необходимых для решения профессиональных задач.

7. Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений(4ч.)[1,2,3,4,5] Понятие рядов динамики, их классификация. Аналитические показатели ряда динамики. Средние показатели в рядах динамики. Методы выявления основной тенденции развития в рядах динамики. Интерполяция и экстраполяция рядов динамики. Методы изучения сезонных явлений. Коэффициенты сезонности. Анализ временных рядов необходимых для решения профессиональных задач.

8. Индексы и их использование в экономико-статистических исследованиях(4ч.)[1,2,3,4,5] Понятие об индексах в статистике, классификация индексов. Индивидуальные и общие индексы. Агрегатный индекс как основная форма общего индекса. Средние индексы из индивидуальных.

Индексы среднего уровня. Индексы как анализ статистических данных, необходимых для решения профессиональных задач.

9. Статистические методы изучения взаимосвязей социально-экономических явлений. Корреляционный анализ. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4,5] Корреляция как метод осуществления анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач. Область значений коэффициентов корреляции. Коэффициент ассоциации и контингенции. Коэффициенты сопряженности Пирсона и Чупрова. Ранговые коэффициенты корреляции. Коэффициент Спирмена. Коэффициент конкордации. Корреляционное отношение. Коэффициент детерминации. Линейный коэффициент корреляции. Оценка значимости. Множественный коэффициент корреляции. Частный коэффициент корреляции

Практические занятия (17ч.)

1. Исходные понятия статистики {дискуссия} (1ч.)[1,2,3,4,5] История статистики (защита тематических рефератов).

2. Этапы статистического исследования. Статистическое наблюдение {деловая игра} (2ч.)[1,3,5] Понятие и основные этапы статистического исследования. Понятие, формы, виды и способы статистического наблюдения. План статистического наблюдения и его составные части. Ошибки статистического наблюдения. Статистическое наблюдения как метод сбора статистических данных, необходимых для решения профессиональных задач.

3. Сводка и группировка статистических данных {использование общественных ресурсов} (2ч.)[1,2,3,4,5] Сводка - второй этап статистического исследования. и как метод обработки статистических данных, необходимых для решения профессиональных задач. Этапы проведение сводки статистических данных. Группировка (типологическая,

структурная, аналитическая) и перегруппировка данных. Построение и анализ статистических таблиц (упражнения по сборнику задач)

4. **Формы выражения статистических показателей(2ч.)**[1,2,3,4,5] Абсолютные, относительные и средние показатели, характеризующие статистические данные, необходимых для решения профессиональных задач. Расчет абсолютных и относительных показателей.

Расчет средних величин и структурных средних (упражнения по сборнику задач)

5. **Вариационный анализ(2ч.)**[1,2,3,4,5] Вариация альтернативного признака, используемая для анализа данных, необходимых для решения профессиональных задач. Расчет абсолютных показателей вариации. Расчет дисперсии на основе ее математических свойств. Расчет относительных показателей вариации. Расчет общей, групповой, межгрупповой дисперсии. профессиональных задач (упражнения по сборнику задач).

6. **Выборочное наблюдение(2ч.)**[1,2,3,4,5] Сбор, обработка и анализ выборочных статистических данных, необходимых для решения профессиональных задач. Определение средней и предельной ошибки выборочного наблюдения для показателей средней и для доли. Определение необходимой численности выборки. Определение вероятности допустимой ошибки выборки. Определение ошибок при малой выборке (упражнения по сборнику задач).

7. **Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений(2ч.)**[1,2,3,4,5] Анализ временных рядов необходимых для решения профессиональных задач. Расчет статистических показателей анализа ряда динамики. Анализ динамики изучаемых явлений. Усреднение уровней интервальных и моментных рядов. Укрупнение периодов (метод ступенчатой средней, метод скользящей средней, аналитический метод).

8. **Индексы и их использование в экономико-статистических исследованиях {деловая игра} (2ч.)**[1,2,3,4,5] Индексный метод как анализ статистических данных, необходимых для решения профессиональных задач. Расчет индивидуальных, сопряженных индексов, общих индексов. Индексный метод как статистический анализ данных, необходимых для решения профессиональных задач. Расчет индексов средних величин. Использование индексного метода для факторного анализа (упражнения по сборнику задач).

9. **Статистические методы изучения взаимосвязей социально-экономических явлений. Корреляционный анализ.(2ч.)**[1,2,3,4,5] Понятие и типы взаимосвязей, сущность их изучения. Корреляция как метод осуществления анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач. Компонентные связи. Факторные связи. Показатели тесноты и формы связи. Корреляционные связи. Коэффициенты корреляции. Количественные шкалы. Порядковые шкалы. Номинальные шкалы.

Лабораторные работы (17ч.)

1. Автоматизированный априорный анализ статистической совокупности в среде MS Excel(6ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] Выявление и удаление из выборки аномальных единиц наблюдения для обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач. Оценка описательных статистических параметров совокупности. Построение и графическое изображение интервального вариационного ряда распределения единиц совокупности по признаку.

2. Автоматизированный корреляционно-регрессионный анализ взаимосвязи статистических данных в среде MS Excel(6ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] Построение аналитической группировки для выявления корреляционной зависимости результативного признака от факторного и оценка тесноты взаимосвязи признаков. Построение однофакторной линейной регрессионной модели связи изучаемых признаков. Построение однофакторных нелинейных регрессионных моделей связи признаков и выбор наиболее адекватного нелинейного уравнения регрессии. корреляция как метод анализа статистических данных, необходимых для решения профессиональных задач.

3. Автоматизированный анализ динамики социально-экономических явлений в среде MS Excel(5ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] Расчет и анализ показателей ряда динамики. Прогноз показателя методом экстраполяции. Выявление тенденции развития изучаемого явления (тренда) методами скользящей средней и аналитического выравнивания, необходимые для анализа данных при решения профессиональных задач.

Самостоятельная работа (40ч.)

1. Подготовка к практическим занятиям, контрольным работам(25ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] Подготовка к практическим занятиям, контрольным работам

2. Подготовка к зачету(15ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] Подготовка и сдача зачета

Семестр: 3

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
17	0	17	74	41

Лекционные занятия (17ч.)

1. Система показателей, основные группировки и классификации в социально-экономической статистике(2ч.)[1,2,3,4,5] Понятие, предмет и метод социально-экономической статистики. Основные разделы, задачи и система показателей социально-экономической статистики. Классификации в экономической статистике

2. Статистика населения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5] Понятие, источники и задачи статистики населения. Способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных численности населения необходимые для решения профессиональных задач. Показатели численности населения, методы их расчета. Система показателей воспроизводства населения. Расчет перспективной численности населения
3. Статистика рынка труда и заработной платы(4ч.)[1,2,3,4,5] Статистика трудовых ресурсов. Осуществление сбора, анализ и обработки данных о численности трудовых ресурсов, необходимых для решения профессиональных задач. Статистика численности и движения трудовых ресурсов. Статистика использования рабочего времени. Статистика оплаты труда
4. Статистика уровня жизни населения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5] Понятие, задачи и система показателей уровня жизни населения. Сбор, анализ и обработка статистических данных, необходимых для решения профессиональных задач в области уровня жизни населения. Показатели доходов населения. Показатели дифференциации доходов населения, уровня и границ бедности. Показатели расходов и потребления населения
5. Статистика национального богатства {использование общественных ресурсов} (3ч.)[1,2,3,4,5] Понятие и классификация экономических активов национального богатства. Задачи и показатели статистики национального богатства. Статистика основных фондов. Статистика оборотных средств.
6. Статистика национальных счетов (СНС) и макроэкономические показатели(4ч.)[1,2,3,4,5] Основные понятия, категории, задачи и классификации системы национальных счетов. Макроэкономические показатели: понятие и методы их расчета. Анализ и обработка данных, необходимых для решения профессиональных задач при расчете валового внутреннего продукта – центральный показатель СНС. Методы исчисления и переоценки валового внутреннего продукта. Система сводных национальных счетов. Платежный баланс: понятие и характеристика основных показателей

Практические занятия (17ч.)

1. Система показателей, основные группировки и классификации в социально-экономической статистике(2ч.)[1,2,3,4,5] Использование методов классификации и кодирования технико-экономической информации (ТЭСИ); знание объектов, признаков классификации, формул кода основных ОК
2. Статистика населения {использование общественных ресурсов} (2ч.)[1,2,3,5] Расчет абсолютных и относительных показателей естественного и механического движения населения. Расчеты перспективной численности населения (упражнения по сборнику задач).
3. Статистика рынка труда и заработной платы(5ч.)[1,2,3,4,5] Расчет показателей состава и численности трудовых ресурсов, абсолютных и

относительных показателей, характеризующие рынок труда. Расчет абсолютных и относительных показателей оборота рабочей силы по приему и увольнению. Статистическое изучение текучести кадров. Расчет показателей структуры и использования фондов рабочего времени, показатели использования рабочего дня и рабочего периода. Баланс рабочего времени. Статистическое изучение производительности труда. Расчет показателей среднего уровня оплаты труда (средняя часовая, дневная и месячная заработная плата). Анализ оплаты труда и ее взаимосвязь с производительностью труда (упражнения по сборнику задач)

4. Статистика уровня жизни населения(2ч.)[1,2,3,4,5] Анализ и обработка данных, необходимых для решения профессиональных задач при расчете обобщающих показателей уровня жизни населения. Расчет показателей доходов, расходов и потребления населения, показателей дифференциации населения по уровню доходов (упражнения по сборнику задач)

5. Статистика национального богатства(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] Расчет показателей состояния, использования и движения основных фондов. Анализ эффективности использования основных фондов. Расчет показателей объема, состава, использования и динамики оборотных фондов. Показатели оборачиваемости оборотных фондов (упражнения по сборнику задач)

6. Статистика национальных счетов (СНС) и макроэкономические показатели {«мозговой штурм»} (4ч.)[1,2,3,4,5] Расчет макроэкономических показателей. Расчет ВВП производственным, распределительным методом и методом конечного использования. Переоценка ВВП различными методами. Построение и анализ системы показателей счетов внутренней экономики (упражнения по сборнику задач)

Самостоятельная работа (74ч.)

1. Подготовка к практическим занятиям, контрольным работам(17ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] лекции, упражнения по сборнику задач
2. Расчетное задание(30ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] лекционный материал, практические занятия
3. Подготовка и сдача экзамена(27ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] лекции, упражнения по сборнику задач, практические и контрольные занятия
5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Маратканова, И. В. Методические указания к практическим

занятиям по дисциплине "Экономическая статистика" / И. В. Маратканова ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2017. - 81 с. - URL: http://elib.altstu.ru/eum/download/efk/Maratk_ekst.pdf.

2. Маратканова, И. В. Методические указания и варианты контрольных заданий по дисциплине "Статистика" / И. В. Маратканова ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2009. - В 2-х ч. - Ч. I. - 85 с. - URL: <http://elib.altstu.ru/eum/download/fm/stat-maratkan.pdf>.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Непомнящая, Н.В. Статистика: общая теория статистики, экономическая статистика / Н.В. Непомнящая, Е.Г. Григорьева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 376 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3185-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435702>.

4. Годин, А.М. Статистика : учебник / А.М. Годин. - 11-е изд. - Москва : Дашков и К°, 2018. - 412 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573432>

6.2. Дополнительная литература

5. Яковенко, Л.И. Статистика. Модуль 2. Социально-экономическая статистика / Л.И. Яковенко. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 138 с. - ISBN 978-5-7782-2224-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228840>.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. <http://ak.gks.ru> - сайт территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю

7. <http://www.akm.ru> - сайт информационного агентства АК&М

8. <http://www.minfin.ru> - сайт Министерства финансов Российской Федерации

9. <http://www.gks.ru> - сайт Федеральной службы государственной статистики

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Яндекс.Браузер
2	LibreOffice
3	Windows
4	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
лаборатории
помещения для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».