



## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-1	Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты	ОПК-1.2	Применяет статистико-математический инструментарий для решения задач
		ОПК-1.3	Способен строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Мировая экономика и международные экономические отношения, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 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	32	0	64	120	114

## 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	
16	0	32	60	57

### Лекционные занятия (16ч.)

**1. Предмет и методы статистики. Статистическое исследование. Статистическое наблюдение. {беседа} (2ч.)[2,3]** Понятие о статистике. Возникновение и развитие статистики. Предмет статистики. Методы статистики. Статистическое исследование. Понятие и формы статистического наблюдения. Виды статистического наблюдения. Проверка результатов статистического наблюдения

**2. Сводка и группировка статистических данных(2ч.)[2,3]** Понятие о сводке и группировке статистического материала. Группировочный признак. Интервалы группировок. Понятие о статистической таблице. Статистические графики, их виды и правила построения. Применение статистико-математического инструментария сводки и группировки данных для решения экономических задач

**3. Абсолютные и относительные величины(2ч.)[2,3]** Абсолютные величины. Относительные величины и их значение. Виды относительных величин

**4. Средние величины. Показатели вариации(2ч.)[2,3,4]** Роль и значение средних величин. Виды средних величин и порядок их вычисления. Расчет средней арифметической по данным интервальной группировки. Свойства средней арифметической. Средняя хронологическая. Средняя гармоническая. Мода и медиана.

Показатели вариации, способ их вычисления. Среднее квадратическое отклонение. Коэффициент вариации. Дисперсия.

**5. Основы выборочного наблюдения(2ч.)[2,3]** Сущность выборочного метода. Генеральная и выборочная совокупности. Ошибки выборочного наблюдения. Виды отбора единиц в выборочную совокупность. Определение необходимой численности выборки. Способы распространения выборочных данных

**6. Измерение связи {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3]** Понятие связи в статистике. Основные методы изучения взаимосвязей. Корреляционный анализ. Измерение тесноты связи. Упрощенные методы измерения тесноты связи.

Построение экономико-математических моделей для изучения взаимосвязей при решении экономических задач, анализ и интерпретация полученных результатов

**7. Ряды распределения(2ч.)[2,3]** Виды рядов распределения. Вариационный ряд распределения. Моменты распределения. Кривые распределения. Моделирование рядов распределения. Критерий согласия

**8. Ряды динамики(2ч.)[2,3,4]** Понятие о рядах динамики, виды рядов динамики. Показатели ряда динамики. Методы выравнивания ряда динамики. Сезонные колебания в рядах динамики. Применение статистико-математического

инструментария для решения задач на анализ фактора сезонности спроса и предложения

### **Практические занятия (32ч.)**

- 1. Статистическое исследование. Статистическое наблюдение. {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,4]** Методы статистики. Статистическое исследование. Понятие и формы статистического наблюдения. Виды статистического наблюдения. Проверка результатов статистического наблюдения
- 2. Сводка и группировка статистических данных {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4]** Проведение сводки статистических данных. Группировка данных. Построение и анализ статистических таблиц. Построение статистических графиков. Применение статистико-математического инструментария сводки, группировки данных, построения графиков для решения экономических задач. Применение картографического метода
- 3. Абсолютные и относительные величины(4ч.)[2,3,4]** Расчет абсолютных и относительных показателей.
- 4. Средние величины. Показатели вариации(4ч.)[2,3,4]** Расчет средних величин. Выполнение вариационного анализа
- 5. Основы выборочного наблюдения(4ч.)[2,3,4]** Отбор единиц в выборочную совокупность. Определение необходимой численности выборки. Способы распространения выборочных данных
- 6. Измерение связи {разработка проекта} (4ч.)[2,3,4]** Выполнение корреляционного анализа. Измерение тесноты связи. Построение экономико-математических моделей для изучения взаимосвязей при решении экономических задач, анализ и интерпретация полученных результатов
- 7. Ряды распределения(4ч.)[2,3,4]** Построение кривых распределения. Моделирование рядов распределения.
- 8. Ряды динамики(4ч.)[2,3,4]** Расчет показателей ряда динамики. Выравнивание ряда динамики. Анализ сезонных колебаний в рядах динамики. Применение статистико-математического инструментария для решения задач на анализ фактора сезонности спроса и предложения

### **Самостоятельная работа (60ч.)**

- 1. Проработка теоретического материала (учебников, конспектов лекций)(16ч.)[2,3,4]**
- 2. Подготовка к практическим занятиям(32ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]**
- 3. Подготовка к текущей аттестации(8ч.)[2,3,4]**
- 4. Подготовка к зачету(4ч.)[2,3,4,5,6,7,8,9]**

### **Семестр: 3**

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	
16	0	32	60	57

### Лекционные занятия (16ч.)

**1. Индексы и их использование в экономико-статистических исследованиях(2ч.)[2,3,4]** Понятие об индексах и их значения. Формы индексов. Сводная форма индексов. Взаимосвязь агрегатных индексов. Гармонические индексы. Среднеарифметический индекс. Индексы аналитические. Индексы производительности труда. Индексы переменного состава. Индексы фиксированного состава. Цепные и базисные индексы

**2. Статистика населения(2ч.)[2,3,4]** Демография и статистика населения в системе научных знаний. Предмет и объект исследования. Показатели численности населения, методы их расчета

Система показателей воспроизводства населения.

**3. Статистика национального богатства(2ч.)[2,3,4]** Понятие национального богатства, его концепция и классификация. Характеристика активов, включаемых в состав национального богатства в соответствии с методологией системы национальных счетов. Финансовые и нефинансовые активы. Произведенные и произведенные активы. Материальные и нематериальные активы.

Показатели наличия и учета основного капитала. Показатели состояния основного капитала. Балансы основных фондов. Статистическое изучение движения основного капитала. Показатели использования основного капитала. Практика международных расчетов баланса национального богатства.

Понятие ресурсов и запасов материальных оборотных средств. Показатели объема и структуры запасов материальных оборотных средств. Показатели использования запасов материальных оборотных средств.

**4. Макроэкономические показатели в системе национальных счетов(2ч.)[2,3,4]** Система национальных счетов как макроэкономическая модель. Основные концепции, положенные в основу СНС. Система показателей результатов экономической деятельности. Виды оценки показателей СНС. Общие принципы методологии расчета валового выпуска, промежуточного потребления и потребления основного капитала. Валовой внутренний продукт как центральный показатель системы национальных счетов. Методы расчета валового внутреннего продукта и других показателей результатов экономической деятельности. Методы переоценки валового внутреннего продукта и его компонентов в постоянные цены. Международные сопоставления на основе паритета покупательной способности валют. Особенности расчета показателей продукции отраслей экономики.

**5. Статистика труда и заработной платы {экскурсии} (2ч.)[2,3,4]** Понятие труда и задачи статистики труда. Списочное число работников, фонд оплаты труда. Статистика использования рабочего времени. Анализ показателей по

труду и заработной плате. Статистика производительности труда

**6. Статистика уровня жизни и доходов населения {дискуссия} (2ч.)[2,3,4,5]**

Понятие уровня жизни. Система показателей статистики уровня жизни. Способы оценки уровня жизни. Задачи изучения уровня жизни. Статистические характеристики распределения населения по уровню доходов в мире. Показатели дифференциации доходов. Применение коэффициента фондов, закона Парето, коэффициентов Лоренца и Джини при анализе уровня доходов и потенциала рынков зарубежных стран. Кривая Лоренца. Показатели различий в структуре доходов. Коэффициенты Салаи, Гатева. Квадратический и линейный коэффициенты структурных различий.

Построение экономико-математических моделей, необходимых для оценки уровня жизни, анализ и интерпретация полученных результатов

**7. Статистика внешнеэкономических связей(2ч.)[4,5,6]**

История развития статистики внешней торговли в России. Категории внешнеторгового учета в современной статистической практике. Системы учета. Момент учета данных по внешней торговле. Стоимостной, количественный учет. Географический учет. Определение страны происхождения товара. Системы внешнеторгового учета в зарубежных странах.

Применение статистико-математического инструментария для решения задач на расчет и анализ показателей эффективности внешнеэкономической деятельности организации.

**8. Статистические методы оценки экономической безопасности {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,4]**

Классификация методов исследования параметров экономической безопасности. Алгоритм моделирования динамики индикаторов экономической безопасности. Нормировка. Приведение индикаторов экономической безопасности к безразмерному виду для различных моделей анализа. Агрегирование индикаторов путем вычисления обобщенных индексов по каждой составляющей экономической безопасности. Вычисление обобщенного индекса.

Построение экономико-математических моделей, необходимых для оценки уровня экономической безопасности, анализ и интерпретация полученных результатов

**Практические занятия (32ч.)**

**1. Индексы и их использование в экономико-статистических исследованиях(4ч.)[2,3,4]**

Понятие об индексах и их значения. Формы индексов. Сводная форма индексов. Взаимосвязь агрегатных индексов. Гармонические индексы. Среднеарифметический индекс. Индексы аналитические. Индексы производительности труда. Индексы переменного состава. Индексы фиксированного состава. Цепные и базисные индексы

**2. Статистика населения(4ч.)[2,3,4,5]** Показатели численности населения, методы их расчета Система показателей воспроизводства населения.

**3. Статистика национального богатства(4ч.)[2,3,4,5,9]** Характеристика активов, включаемых в состав национального богатства в соответствии с методологией системы национальных счетов. Финансовые и нефинансовые активы. Произведенные и произведенные активы. Материальные и нематериальные активы. Показатели наличия и учета основного капитала. Показатели состояния основного капитала. Балансы основных фондов. Статистическое изучение движения основного капитала. Показатели использования основного капитала. Практика международных расчетов баланса национального богатства. Понятие ресурсов и запасов материальных оборотных средств.

**4. Макроэкономические показатели в системе национальных счетов(4ч.)[2,3,4,5,9]** Виды оценки показателей СНС. Общие принципы методологии расчета валового выпуска, промежуточного потребления и потребления основного капитала. Валовой внутренний продукт как центральный показатель системы национальных счетов. Методы расчета валового внутреннего продукта и других показателей результатов экономической деятельности. Методы переоценки валового внутреннего продукта и его компонентов в постоянные цены. Международные сопоставления на основе паритета покупательной способности валют.

**5. Статистика труда и заработной платы(4ч.)[2,3,4,5,6,9]** Списочное число работников, фонд оплаты труда. Статистика использования рабочего времени. Анализ показателей по труду и заработной плате. Статистика производительности труда

**6. Статистика уровня жизни и доходов населения {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4,5,9]** Система показателей статистики уровня жизни. Способы оценки, задачи изучения уровня жизни. Статистические характеристики распределения населения по уровню доходов в мире. Показатели дифференциации доходов. Применение коэффициента фондов, закона Парето, коэффициентов Лоренца и Джини при анализе уровня доходов и потенциала рынков зарубежных стран. Кривая Лоренца. Показатели различий в структуре доходов. Построение экономико-математических моделей, необходимых для оценки уровня жизни, анализ и интерпретация полученных результатов.

**7. Статистика внешнеэкономических связей(4ч.)[2,3,4,5,6,9]** Категории внешнеторгового учета в современной статистической практике. Системы учета. Момент учета данных по внешней торговле. Стоимостной, количественный учет. Географический учет. Определение страны происхождения товара. Системы внешнеторгового учета в зарубежных странах. Применение статистико-математического инструментария для решения задач на расчет и анализ показателей эффективности внешнеэкономической деятельности организации.

**8. Статистические методы оценки экономической безопасности {разработка проекта} (4ч.)[1,2,3,4]** Построение алгоритма моделирования динамики индикаторов экономической безопасности. Нормировка. Приведение индикаторов экономической безопасности к безразмерному виду для различных моделей анализа. Агрегирование индикаторов путем вычисления обобщенных индексов по каждой составляющей экономической безопасности. Вычисление обобщенного

индекса.

Построение экономико-математических моделей, необходимых для оценки уровня экономической безопасности, анализ и интерпретация полученных результатов

### **Самостоятельная работа (60ч.)**

- 1. Проработка теоретического материала (учебников, конспектов лекций)(16ч.)[2,3,4]**
- 2. Подготовка к практическим занятиям(32ч.)[1,2,3,4]**
- 3. Подготовка к текущей аттестации(8ч.)[2,3,4]**
- 4. Подготовка к зачету(4ч.)[2,3,4,5,6,7,8,9]**

### **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. Баранова, Е.В. Картографический метод в статистическом анализе экономических данных. Методические рекомендации по выполнению практической работы и организации СРС/ Е.В. Баранова; Алт. гос. тех. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: изд-во АлтГТУ, 2022. – 16 с. - Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/meo/Baranova\\_Kartogrmetod\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/meo/Baranova_Kartogrmetod_mu.pdf)

### **6. Перечень учебной литературы**

#### **6.1. Основная литература**

2. Балдин, К. В. Общая теория статистики : учебное пособие : [16+] / К. В. Балдин, А. В. Рукосуев. – 3-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 312 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573143> (дата обращения: 23.04.2023). – Библиогр.: с. 270-271. – ISBN 978-5-394-03462-6. – Текст : электронный
3. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. – 13-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 412 с. : ил., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684390> (дата обращения: 23.04.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-04491-5. – Текст : электронный

#### **6.2. Дополнительная литература**

4. Полякова, В. В. Прикладная статистика : методы анализа эмпирической информации : учебно-методическое пособие / В. В. Полякова, Н. В. Шаброва ;



Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2020. – 191 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699110> (дата обращения: 24.04.2023). – ISBN 978-5-7996-3021-8. – Текст : электронный

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

5. Группа Всемирного банка [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.worldbank.org>

6. Евростат [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

7. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон.дан. – Режим доступа: <http://minfin.ru>

8. Управление Федеральной службы государственной статистики РФ по Алтайскому краю и Республике Алтай [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон.дан. – Режим доступа: <https://akstat.gks.ru/>

9. Федеральная служба государственной статистики РФ [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон.дан. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>

## **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.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

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

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

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».