

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1163629	Количественные методы анализа данных

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Мировая экономика и международный бизнес	Код ОП 1. 38.03.01/33.02
Направление подготовки 1. Экономика	Код направления и уровня подготовки 1. 38.03.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Васильева Рогнеда Ивановна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	экономики
2	Мариев Олег Святославович	кандидат экономических наук, доцент	Заведующий кафедрой	экономики
3	Шорохова Ирина Сергеевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	экономики

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Количественные методы анализа данных

1.1. Аннотация содержания модуля

Целью модуля “Количественные методы анализа данных” является обеспечение студентов знаниями в области современных методов экономических исследований и обработки данных и стратегического поведения агентов. Методы, изучаемые в рамках модуля, используются студентами в рамках подготовки аналитических результатов исследований деятельности хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне в соответствии с принципами, действующими в организации с целью принятия наиболее взвешенных управленческих решений. Целью дисциплины “Бизнес-статистика и анализ данных” является умение студентов составлять аналитический отчет по данным; использовать методы анализа при написании выпускной квалификационной работы; проанализировать данные по расчетным заданиям и проектам. Дисциплина реализуется с включением машинного обучения и анализа данных. Дисциплина “Анализ временных рядов и панельных данных” знакомит студентов с современными методами анализа данных, в т.ч. с программными продуктами R, Python, eviews, stata.. Изучение дисциплины “Бизнес-статистика” направлено на приобретение студентами необходимых навыков применения методов количественного статистического анализа в различных экономических ситуациях и бизнес-процессах. Трудоемкость модуля: 9 з.е. Дисциплины модуля: Анализ временных рядов и панельных данных (на английском языке), Бизнес-статистика и анализ данных.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Анализ временных рядов и панельных данных	4
2	Бизнес-статистика и анализ данных	6
ИТОГО по модулю:		10

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. Математические методы анализа
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Статистические методы анализа 2. Моделирование взаимодействия агентов в мировой экономике 3. Теория и практика мировой экономики

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Анализ временных рядов и панельных данных	ПК-6 - Способен системно применять методы эконометрического моделирования и анализа данных с помощью цифровых инструментов для разработки аналитических прогнозов и выбора оптимальных решений	<p>З-1 - Знает общие принципы разработки и проведения экспериментов и исследований в рамках решаемой задачи на уровне фирмы, отрасли, региона, мировой экономики</p> <p>У-1 - Применяет адекватные поставленной задаче методы экономико-математического моделирования, инструменты машинного обучения для решения экономических задач</p> <p>У-2 - Анализирует и исследует экономические, технологические и политические изменения в глобальной среде для развития бизнеса путем выбора ИКТ продуктов и экономических моделей</p> <p>П-1 - Владеет методикой построения, анализа и применения теоретических и эконометрических моделей для обоснования целесообразности принятия решения, интерпретации полученных результатов</p>
Бизнес-статистика и анализ данных	ПК-2 - Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	<p>З-1 - Знать процессы сбора и обработки данных</p> <p>У-1 - Уметь осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных</p> <p>П-1 - Владеть аналитическими навыками статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач</p> <p>Д-1 - Применяет в аналитике финансовых, банковских, инвестиционных, международных рыночных данных</p>
	ПК-5 - Способность выбрать инструментальные средства обработки экономических и больших данных в соответствии с поставленной задачей	<p>З-1 - Знает принципы извлечения, обработки и анализа экономических данных в цифровой среде, в т.ч. данных международных и российских баз</p> <p>У-1 - Осуществляет сбор, синтез и интерпретацию больших данных для расчета параметров и показателей деятельности участников международных экономических отношений</p>

		<p>У-2 - Рассчитывает на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические, финансовые и социально-экономические показатели; критически обосновывает полученные выводы</p>
	<p>ПК-6 - Способен системно применять методы эконометрического моделирования и анализа данных с помощью цифровых инструментов для разработки аналитических прогнозов и выбора оптимальных решений</p>	<p>З-1 - Знает общие принципы разработки и проведения экспериментов и исследований в рамках решаемой задачи на уровне фирмы, отрасли, региона, мировой экономики</p> <p>У-1 - Применяет адекватные поставленной задаче методы экономико-математического моделирования, инструменты машинного обучения для решения экономических задач</p> <p>У-2 - Анализирует и исследует экономические, технологические и политические изменения в глобальной среде для развития бизнеса путем выбора ИКТ продуктов и экономических моделей</p> <p>П-1 - Владеет методикой построения, анализа и применения теоретических и эконометрических моделей для обоснования целесообразности принятия решения, интерпретации полученных результатов</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Анализ временных рядов и панельных
данных

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Васильева Рогнеда Ивановна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавате ль	экономики
2	Сохаг Кази	кандидат наук, без ученого звания	Доцент	экономики
3	Шорохова Ирина Сергеевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавате ль	экономики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Институт экономики и управления

Протокол № 26 от 22.12.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Васильева Рогнеда Ивановна, Старший преподаватель, экономики
- Сохаг Кази, Доцент, экономики
- Шорохова Ирина Сергеевна, Старший преподаватель, экономики

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- С применением электронного обучения на основе электронных учебных курсов, размещенных на LMS-платформах УрФУ
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Концепция пространственных данных и методы их оценивания	Предмет и содержание курса «Анализ временных рядов и панельных данных». Эконометрическое моделирование социально-экономических процессов. Современное понимание прикладного эконометрического исследования. Линейная регрессионная модель. Классификация переменных в эконометрических моделях. Метод наименьших квадратов. Интерпретация коэффициентов регрессии. Тестирование результатов регрессии.
2	Обобщенный и взвешенный метод наименьших квадратов	Обобщенный метод наименьших квадратов оценки коэффициентов регрессионной модели с остаточным членом, для которого нарушены условия Гаусса-Маркова о гомоскедастичности и отсутствии автокорреляции ошибок. Теорема Айткена. Дисперсии оценок, полученных обобщенным методом наименьших квадратов. Доступный обобщенный метод наименьших квадратов. Взвешенный метод наименьших квадратов для данных с гетероскедастичностью.
3	Дискретные зависимые переменные	Модели бинарного и множественного выбора. Линейная модель вероятности. Logit- и Probit- модели. Проверка гипотез. Предельные эффекты.

4	Метод сравнения разностей (Difference-in-Difference)	Метод сравнения разностей. Применение метода для анализа социально-экономических показателей. Графическая репрезентация метода сравнения разностей. Предпосылки и построение эконометрической модели. Основные преимущества и недостатки подхода.
5	Системы одновременных уравнений и методы их оценивания	Системы одновременных уравнений Экзогенные, эндогенные и приведенные переменные. Структурная и приведенная форма уравнений. Проблема идентифицируемости. Неидентифицируемость. Сверхидентифицируемость. Методы оценивания систем одновременных уравнений. Проблема смещения в случае оценивания СОУ методом наименьших квадратов. Косвенный метод наименьших квадратов. Метод инструментальных переменных. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
6	Модели стационарных и нестационарных временных рядов	Модели временных рядов. Основные понятия и определения временных рядов. Задачи анализа временных рядов. Автоковариационная и автокорреляционная функции временного ряда. Основные методы экстраполяции и сглаживания временных рядов. Случайная и детерминированная составляющая временного ряда. Трендовая, сезонная и циклические компоненты детерминированной составляющей временного ряда. Сильная и слабая стационарность. Автокорреляционная функция временного ряда. Примеры временных рядов (стационарных и нет). Процесс AR(p). Процесс MA(q). Модели нестационарных временных рядов (ARIMA(p,d,q) – модели).
7	Порядок интеграции и коинтеграция временных рядов	Проверка ряда на стационарность. Разностная и трендовая нестационарность. Способы избавления от нестационарности. Определение порядка интеграции. Тесты на единичные корни. Тест Грэнджера. Коинтеграция временных рядов. Подход Йохансена. Модель коррекции ошибками. Модель Энгла и Грэнджера. Авторегрессионная модель распределенных лагов. Векторная авторегрессия.
8	Панельные данные	Панельные данные. Структура панельных данных. Специфические особенности панельных данных. Преимущества эконометрического анализа панельных данных. Основные проблемы, возникающие при тестировании панельных данных. Модели со случайным и фиксированным эффектом. Тест Хаусмана.
9	Методы оценки динамических панельных данных	Тест единичного корня для панельных данных. Определение структурных сдвигов и межпространственной зависимости. Динамические методы оценки панельных данных.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология самостоятельной работы	ПК-6 - Способен системно применять методы эконометрического моделирования и анализа данных с помощью цифровых инструментов для разработки аналитических прогнозов и выбора оптимальных решений	П-1 - Владеет методикой построения, анализа и применения теоретических и эконометрических моделей для обоснования целесообразности принятия решения, интерпретации полученных результатов

1.4. Программа дисциплины реализуется полностью на иностранном языке.

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Анализ временных рядов и панельных данных

Электронные ресурсы (издания)

1. Близоруков, М. Г.; Количественные методы анализа многомерных величин : учеб. пособие для вузов.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2009; <http://hdl.handle.net/10995/36074> (Электронное издание)
2. Мхитарян, В. С.; Эконометрика: учебно-практическое пособие : учебное пособие.; Евразийский открытый институт, Москва; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90911> (Электронное издание)
3. Кийко, П. В.; Эконометрика. Продвинутый уровень: учебное пособие для магистрантов : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=279003> (Электронное издание)
4. , Реннер, А. Г.; Методы и модели эконометрики : учебное пособие. 2. Эконометрика пространственных данных; Оренбургский государственный университет, Оренбург; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364841> (Электронное издание)
5. ; Методы и модели прикладных исследований : учебное пособие.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697363> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Мариев, О. С.; Прикладная эконометрика для макроэкономики : учебное пособие для студентов, обучающихся по программе магистратуры по направлению подготовки 080100 "Экономика".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2014 (5 экз.)
2. Магнус, Я. Р., Ян Р.; Эконометрика : Начальный курс : учебное пособие.; Дело, Москва; 1997 (2 экз.)

3. Афанасьев, В. Н.; Анализ временных рядов и прогнозирование : учебное пособие для вузов.; Финансы и статистика, Москва; 2001 (1 экз.)
4. Халафян, А. А.; STATISTICA 6. Статистический анализ данных : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Статистика" и др. экон. специальностям.; БИНОМ, Москва; 2008 (1 экз.)
5. Афанасьев, В. Н., Юзбашев, М. М.; Анализ временных рядов и прогнозирование : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности 080601 "Статистика" и др. экон. специальностям.; Финансы и статистика : ИНФРА-М, Москва; 2010 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»<http://biblioclub.ru/>
2. ООО Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/>
3. ЭБС IPR Books <https://www.iprbookshop.ru>
4. ЭУК <https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=608>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Информационные ресурсы сайта Федеральной службы государственной статистики www.gosstat.gov.ru;
2. Сайт Центрального банка Российской Федерации www.cbr.ru.
3. Сайт Министерства финансов Российской Федерации www.minfin.ru .
4. Сайт Мирового Банка (World Bank): <http://www.worldbank.org/data>;
5. Официальный сайт налоговой службы России: <http://www.nalog.ru>
6. Официальный сайт Международного Банка Расчетов: <http://www.bis.org>
7. Официальный сайт Московской Биржи: <http://www.moex.ru>.
8. Официальный сайт Международного валютного фонда: <http://www.imf.org>.
9. Официальный сайт Федеральное бюро Статистики США: <http://www.fedstats.gov>.
10. Зональная научная библиотека УрФУ. Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>
11. Образовательные ресурсы УрФУ. Режим доступа: <http://www.study.urfu.ru/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Анализ временных рядов и панельных данных

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>ABBYY FineReader 12 Professional Edition</p> <p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Acrobat 8.0 Pro Russian Version Win Full Educ</p>
2	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>ABBYY FineReader 12 Professional Edition</p> <p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Acrobat 8.0 Pro Russian Version Win Full Educ</p> <p>STATISTICA версия 6.1 (на русском языке)</p> <p>Statistica Ultimate Academic for Windows 13 Russian/13 English</p>
3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p>	<p>ABBYY FineReader 12 Professional Edition</p> <p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Acrobat 8.0 Pro Russian Version Win Full Educ</p>

		<p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>STATISTICA версия 6.1 (на русском языке)</p> <p>Statistica Ultimate Academic for Windows 13 Russian/13 English</p>
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>ABBYY FineReader 12 Professional Edition</p> <p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Acrobat 8.0 Pro Russian Version Win Full Educ</p> <p>STATISTICA версия 6.1 (на русском языке)</p> <p>Statistica Ultimate Academic for Windows 13 Russian/13 English</p>
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>ABBYY FineReader 12 Professional Edition</p> <p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Acrobat 8.0 Pro Russian Version Win Full Educ</p> <p>STATISTICA версия 6.1 (на русском языке)</p> <p>Statistica Ultimate Academic for Windows 13 Russian/13 English</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Бизнес-статистика и анализ данных

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Мариев Олег Святославович	кандидат экономических наук, доцент	Заведующий кафедрой	экономики
2	Шорохова Ирина Сергеевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавате ль	экономики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Институт экономики и управления

Протокол № 26 от 22.12.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Маринов Олег Святославович, Заведующий кафедрой, экономики**
- **Шорохова Ирина Сергеевна, Старший преподаватель, экономики**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- С применением электронного обучения на основе электронных учебных курсов, размещенных на LMS-платформах УрФУ
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
Раздел 1	Микроэкономическая статистика	
P1.T1	Раздел 1. Тема 1. Введение в бизнес-статистику и анализ данных. Статистика и демография предприятий	Предмет, метод, задачи бизнес-статистики. Этапы статистического наблюдения. Единица наблюдения. Объект наблюдения. Время наблюдения и критический момент наблюдения. Этапы анализа данных: сбор данных, подготовка данных и первичная обработка данных, визуализация данных, двумерный анализ данных, многомерный анализ данных с использованием нейронных сетей и машинного обучения. Статистика предприятий и организаций. Структурная статистика предприятий. Система показателей демографии предприятий: показатели состояния и движения организаций. Обследование предприятий и организаций. Анализ показателей предпринимательской активности предприятий.
P1.T2	Раздел 1. Тема 2. Статистическое изучение персонала предприятия и затрат предприятий на оплату труда	Система обследований и источники данных о ресурсах рабочей силы и рабочего времени предприятий. Характеристика численности и состава работников предприятия. Основные классификации и группировки персонала. Показатели движения рабочей силы. Изучение текучести кадров. Показатели эффективности использования ресурсов рабочей силы на предприятии. Показатели использования рабочего времени, статистические методы выявления резервов рабочего

		<p>времени. Статистика производительности труда. Прямой и обратный показатели производительности труда и три метода их исчисления. Статистика затрат на оплату труда. Статистические методы выявления резервов снижения затрат на оплату труда. Показатели фонда оплаты труда и его расходования. Показатели уровня и динамики средней заработной платы, анализ дифференциации заработной платы.</p>
P1.T3	<p>Раздел 1. Тема 3. Статистическое изучение капитальных ресурсов предприятий</p>	<p>Классификация и особенности учёта элементов основного капитала. Основные средства и основные фонды. Виды оценки основного капитала. Абсолютные, относительные и средние показатели наличия, состояния, движения и использования основного капитала. Виды износа основных средств. Амортизация и износ основного капитала. Классификация элементов оборотного капитала. Источники образования оборотного капитала. Особенности статистического учёта и анализа запасов материальных оборотных средств. Особенности учёта нематериальных элементов оборотного капитала. Состав оборотных средств. Показатели наличия и оборачиваемости капитала. Определение потребности в оборотном капитале, оценка эффективности его применения</p>
P1.T4	<p>Раздел 1. Тема 4. Анализ издержек предприятий и финансовых результатов деятельности предприятия</p>	<p>Издержки как предмет статистического учёта. Источники информации об издержках предприятия. Система абсолютных и относительных показателей издержек. Анализ величины затрат на рубль товарной продукции. Статистика финансовых результатов деятельности предприятия и оценка финансового состояния фирмы. Абсолютные и относительные показатели финансовых результатов производства, анализ их динамики. Прогноз финансовых показателей деятельности предприятия. Статистическая оценка влияния отдельных факторов на изменение прибыли и рентабельности. Статистическое изучение финансовой устойчивости предприятия.</p>
Раздел 2.	<p>Макроэкономическая статистика</p>	
P2.T1	<p>Раздел 2. Тема 1. Статистика населения. Анализ уровня жизни населения. Статистика доходов и расходов населения</p>	<p>Статистика населения. Источники данных о населении. Демографические показатели: абсолютные, относительные, средние. Естественный и механический приросты населения и их компоненты. Показатели воспроизводства населения и их анализ. Совокупные доходы домашних хозяйств, их структура. Показатели доходов населения, исчисляемые в Российской Федерации. Показатели степени дифференциации денежных доходов населения. Источники информации о доходах и расходах домашних хозяйств. Структура расходов домашних хозяйств на конечное потребление. Баланс денежных доходов и расходов населения. Индексы потребительских цен: отечественная и международная практика их расчета. Обобщающие показатели уровня жизни населения и их недостатки. Показатели бедности. Порядок расчета индекса человеческого развития (HDI), место России в мире по этому показателю.</p>

P2.T2	Раздел 2. Тема 2. Статистика рынка труда и трудовых ресурсов	Международная организация труда (МОТ), ее рекомендация по статистике труда и занятости населения. Статистика трудовых ресурсов и рабочей силы. Источники данных рынка труда и трудовых ресурсов. Система обследований рынка труда. Статистика занятости и безработицы. Показатели предложения рабочей силы, спроса на рабочую силу, конъюнктуры рынка труда. Экономически неактивное население. Показатели численности трудовых ресурсов, их движения (оборота). Понятия населения трудоспособного возраста и трудоспособного населения. Баланс трудовых ресурсов.
P2.T3	Раздел 2. Тема 3. Система национальных счетов	СНС как инструмент макроэкономического учета и анализа. Понятие об основных категориях СНС. Структура российской системы национальных счетов и её особенности. Основные принципы построения системы национальных счетов. Сводные счета и счета для отраслей и секторов экономики. Валовая добавленная стоимость, валовой внутренний продукт (ВВП), валовой региональный продукт. Методы расчета ВВП. Макроэкономические показатели. Взаимосвязь показателей СНС Анализ и оценка динамики макроэкономических показателей с использованием цифровых технологий.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология самостоятельной работы	ПК-5 - Способность выбрать инструментальные средства обработки экономических и больших данных в соответствии с поставленной задачей	У-1 - Осуществляет сбор, синтез и интерпретацию больших данных для расчета параметров и показателей деятельности участников международных экономических отношений

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Бизнес-статистика и анализ данных

Электронные ресурсы (издания)

1. Минашкин, В. Г.; Бизнес-статистика и прогнозирование: учебно-практическое пособие : учебное

- пособие.; Евразийский открытый институт, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90810> (Электронное издание)
2. Сиротина, Т. П.; Экономика и статистика предприятия : учебно-методический комплекс.; Евразийский открытый институт, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90950> (Электронное издание)
3. Кучмаева, О. В.; Социальная статистика: учебно-практическое пособие : учебное пособие.; Евразийский открытый институт, Москва; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93191> (Электронное издание)
4. Хартли, А., А., Мамаева, Н. В., Меженный, М. Ю., Башина, О. Э.; Статистика : учебно-методическое пособие.; Финансы и статистика, Москва; 2004; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220518> (Электронное издание)
5. , Нарбут, , В. В.; Демография и статистика населения : сборник задач для бакалавров, получающих образование по направлению «экономика», профиль подготовки «статистика».; Логос, Москва; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/66405.html> (Электронное издание)
6. Годин, А. М.; Статистика : учебник.; Дашков и К°, Москва; 2021; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684390> (Электронное издание)
7. Стрельникова, Н. М.; Статистика финансов : учебное пособие.; Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476513> (Электронное издание)
8. Стрельникова, Н. М.; Экономическая статистика : учебное пособие.; Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483711> (Электронное издание)
9. Буйначев, , С. К., Песин, , Ю. В.; Основы программирования на языке Python : учебное пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/66183.html> (Электронное издание)
10. Маккинли, , Слинкина, , А.; Python и анализ данных; Профобразование, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/88752.html> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»<http://biblioclub.ru/>
2. ООО Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/>
3. ЭБС IPR Books <https://www.iprbookshop.ru>
4. Электронный учебный курс <https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=6690>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Информационные ресурсы сайта Федеральной службы государственной статистики www.rosstat.gov.ru;

2. Сайт Центрального банка Российской Федерации www.cbr.ru.
3. Сайт Министерства финансов Российской Федерации www.minfin.ru .
4. Сайт Мирового Банка (World Bank): <http://www.worldbank.org/data>;
5. Официальный сайт налоговой службы России: <http://www.nalog.ru>
6. Официальный сайт Международного Банка Расчетов: [http:// www.bis.org](http://www.bis.org)
7. Официальный сайт Московской Биржи: [http:// www.moex.ru](http://www.moex.ru).
8. Официальный сайт Международного валютного фонда: <http://www.imf.org>.
9. Официальный сайт Федеральное бюро Статистики США: [http:// www.fedstats.gov](http://www.fedstats.gov).
10. Зональная научная библиотека УрФУ. Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>
11. Образовательные ресурсы УрФУ. Режим доступа: <http://www.study.urfu.ru/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Бизнес-статистика и анализ данных

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>ABBYY FineReader 12 Professional Edition</p> <p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Acrobat 8.0 Pro Russian Version Win Full Educ</p>
2	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p>	<p>ABBYY FineReader 12 Professional Edition</p> <p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p>

		<p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Acrobat 8.0 Pro Russian Version Win Full Educ</p> <p>Statistica Ultimate Academic for Windows 13 Russian/13 English</p> <p>STATISTICA версия 6.1 (на русском языке)</p>
3	Курсовая работа/ курсовой проект	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>ABBYY FineReader 12 Professional Edition</p> <p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Acrobat 8.0 Pro Russian Version Win Full Educ</p> <p>Statistica Ultimate Academic for Windows 13 Russian/13 English</p> <p>STATISTICA версия 6.1 (на русском языке)</p>
4	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>ABBYY FineReader 12 Professional Edition</p> <p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Acrobat 8.0 Pro Russian Version Win Full Educ</p> <p>Statistica Ultimate Academic for Windows 13 Russian/13 English</p> <p>STATISTICA версия 6.1 (на русском языке)</p>
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в</p>	<p>ABBYY FineReader 12 Professional Edition</p>

		<p>соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Acrobat 8.0 Pro Russian Version Win Full Educ</p> <p>Statistica Ultimate Academic for Windows 13 Russian/13 English</p> <p>STATISTICA версия 6.1 (на русском языке)</p>
6	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>ABBYY FineReader 12 Professional Edition</p> <p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Acrobat 8.0 Pro Russian Version Win Full Educ</p> <p>Statistica Ultimate Academic for Windows 13 Russian/13 English</p> <p>STATISTICA версия 6.1 (на русском языке)</p>