

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 15.04.2024 15:21:07
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

_____ Т.А. Харитонова

«__» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:

Эконометрика

направление подготовки:

01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль):

Прикладное программирование и компьютерные технологии

форма обучения:

очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль) Прикладное программирование и компьютерные технологии

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры бизнес-информатики и математики

Заведующий кафедрой

_____ О.М. Барбаков
(подпись)

Рабочую программу разработали:

Овчинникова С.В., доцент, к.с.н.

(подпись)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и практических навыков для решения прикладных задач с помощью методов эконометрического анализа.

Задачи дисциплины:

- освоение основных методов эконометрического анализа;
- овладение основных подходов к моделированию различных сфер;
- умение их модифицировать в соответствии с требованиями конкретной предметной области;
- приобретение опыта проведения эконометрического исследования от этапа постановки задачи до анализа результатов и выводов;
- получение навыков работы со статистическими пакетами, знание их архитектуры и основные принципы работы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основных понятий математического анализа, алгебры и геометрии, вычислительной математики;

умение:

- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;

владение:

- навыками использования информационных технологий.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплины анализ данных и машинное обучение.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.1 Использует математические методы для решения прикладных задач	Знать (З1) методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов
		Уметь (У1) прогнозировать на основе стандартных эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений, на микро- и макроуровне
		Владеть (В1) методами и приемами анализа явлений и процессов с помощью стандартных эконометрических моделей
ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Применяет и разрабатывает математические модели для решения практических задач	Знать (З2) основные эконометрические методы для решения вычислительных и прикладных задач
		Уметь (У2) использовать эконометрические методы для решения вычислительных и прикладных задач
		Владеть (В2) практическими навыками построения эконометрических моделей при решении прикладных задач в зависимости от их сложности и содержания

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	3/5	18	-	52	38	36	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер	Наименование	Л.	Пр.	Лаб.				

	раздела	раздела							
1	1	Методологические основы курса	1	-	2	2	5	ОПК-2.1	Лабораторная работа «Расчет числовых характеристик выборки. Определения закона распределения случайной величины»
2	2	Парная регрессия в эконометрических исследованиях	3	-	10	8	21	ОПК-2.1 ОПК-3.1	Лабораторная работа на тему «Парная регрессия»
3	3	Множественная регрессия и корреляция	6	-	14	10	30	ОПК-2.1 ОПК-3.1	Контрольная работа по теме «Множественная регрессия и корреляция»
4	4	Системы эконометрических уравнений	4	-	8	6	18	ОПК-2.1 ОПК-3.1	Лабораторная работа на тему «Множественная регрессия»
5	5	Моделирование одномерных временных рядов	2	-	10	6	18	ОПК-2.1 ОПК-3.1	Лабораторная работа на тему «Системы эконометрических уравнений»
									Лабораторная работа «Ряды динамики: выявление основных закономерностей, прогнозирование в рядах динамики»
6	6	Динамические эконометрические модели	2	-	8	6	16	ОПК-2.1 ОПК-3.1	Лабораторная работа «Моделирование временных рядов с сезонными колебаниями»
									Лабораторная работа «Моделирование временных рядов с распределенным лагом»
7	Экзамен		-	-	-	36	36	ОПК-2.1 ОПК-3.1	Вопросы к экзамену
Итого:			18	-	52	74	144	X	X

Заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

Раздел 1. Методологические основы курса.

Основные математические предпосылки эконометрического моделирования. Закон больших чисел, теорем Чебышева, Ляпунова, Бернулли.

Этапы и проблемы эконометрического моделирования. Эконометрическая модель и экспериментальные данные. Пространственная выборка, временной ряд, пространственно-временная выборка. Основные этапы предварительной обработки данных. Основные описательные статистики и их анализ. Проверка выборочного распределения на стационарность и однородность. Выявление аномальных наблюдений. Отсев грубых погрешностей. Проверка распределения на нормальность.

Раздел 2. Парная регрессия в эконометрических исследованиях.

Спецификация модели. Метод наименьших квадратов с одной независимой переменной. Интерпретация уравнения регрессии. Оценка значимости параметров линейной регрессии. Проверка качества уравнения регрессии. Доверительные интервалы для зависимой переменной. Нелинейная регрессия. Подбор линеаризующего параметра.

Раздел 3. Множественная регрессия и корреляция.

Спецификация модели. Отбор факторов при построении множественной регрессии. Выбор формы уравнения регрессии. Оценка параметров уравнения множественной регрессии. Частные уравнения регрессии. Множественная корреляция. Частная корреляция. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции. Фиктивные переменные во множественной регрессии. Предпосылки метода наименьших квадратов. Обобщенный метод наименьших квадратов.

Раздел 4. Системы эконометрических уравнений.

Структурная и приведенная форма модели. Проблема идентификации. Оценивание параметров структурной модели. Косвенный и двухшаговый метод МНК. Применение систем эконометрических уравнений.

Раздел 5. Моделирование одномерных временных рядов.

Основные элементы временного ряда. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры. Моделирование тенденции временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Моделирование тенденции временного ряда при наличии структурных изменений. Специфика статистической оценки взаимосвязи двух временных рядов. Методы исключения тенденции. Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина – Уотсона. Оценивание параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках.

Раздел 6. Динамические эконометрические модели.

Общая характеристика моделей с распределенным лагом и моделей авторегрессии. Интерпретация параметров моделей с распределенным лагом. Изучение структуры лага и выбор вида модели с распределенным лагом: лаги Алмон, метод Койка, метод главных компонент. Оценка параметров моделей авторегрессии.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	-	-	Методологические основы курса
2	2	3	-	-	Парная регрессия в эконометрических исследованиях
3	3	6	-	-	Множественная регрессия и корреляция.
4	4	4	-	-	Системы эконометрических уравнений
5	5	2	-	-	Моделирование одномерных временных рядов
6	6		-	-	Динамические эконометрические модели
Итого:		16	-	-	X

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Методологические основы курса
2	2	10	-	-	Парная регрессия в эконометрических исследованиях
3	3	14	-	-	Множественная регрессия и корреляция.
4	4	8	-	-	Системы эконометрических уравнений
5	5	10	-	-	Моделирование одномерных временных рядов
6	6	8	-	-	Динамические эконометрические модели
Итого:		52	-	-	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		

	дисциплины					
1	1	2	-	-	Методологические основы курса	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторной работы
2	2	8	-	-	Парная регрессия в эконометрических исследованиях	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторной работы
3	3	10	-	-	Множественная регрессия и корреляция.	Изучение теоретического материала для выполнения индивидуальной контрольной работы
4	4	6	-	-	Системы эконометрических уравнений	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторной работы
5	5	6	-	-	Моделирование одномерных временных рядов	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторной работы
6	6	6	-	-	Динамические эконометрические модели	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторной работы
7	1 – 6	36	-	-		Подготовка к экзамену
Итого:		74		-	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций (лабораторные занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 аттестация		
1	Лабораторная работа «Расчет числовых характеристик выборки. Определения закона распределения случайной величины»	0 – 10
2	Лабораторная работа на тему «Парная регрессия»	0 – 10
3	Контрольная работа по теме «Множественная регрессия и корреляция»	0 – 10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0 – 30
2 аттестация		
4	Лабораторная работа на тему «Множественная регрессия»	0 – 15
5	Лабораторная работа на тему «Системы эконометрических уравнений»	0 – 15
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0 – 30
3 аттестация		
6	Лабораторная работа «Ряды динамики: выявление основных закономерностей, прогнозирование в рядах динамики»	0 – 15
7	Лабораторная работа «Моделирование временных рядов с сезонными колебаниями»	0 – 10
8	Лабораторная работа «Моделирование временных рядов с распределенным лагом»	0 – 15
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0 – 40
ВСЕГО		0 – 100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>;
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>;
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru;
- Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com;
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru;
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU http://www.elibrary.ru;

- Национальная электронная библиотека (НЭБ);
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки;
- Библиотеки нефтяных вузов России:
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>;
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>;
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>;
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office Professional Plus.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1.	Эконометрика	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья.	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70.

	Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., микрофон - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.	
	Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблоки, проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., проекционный экран - 1 шт.	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Важной формой самостоятельной работы студента является систематическая и планомерная подготовка к лабораторному занятию. После лекции студент должен познакомиться с планом лабораторных занятий и списком обязательной и дополнительной литературы, которую необходимо прочитать, изучить и законспектировать. Разъяснение по вопросам новой темы студенты получают у преподавателя в конце предыдущего лабораторного занятия.

Подготовка к лабораторному занятию требует, прежде всего, чтения рекомендуемых источников. Важным этапом в самостоятельной работе студента является повторение материала по конспекту лекции. Одна из главных составляющих внеаудиторной подготовки – работа с книгой. Она предполагает: внимательное прочтение, критическое осмысление содержания, обоснование собственной позиции по дискуссионным моментам, постановки интересующих вопросов, которые могут стать предметом обсуждения на практическом занятии.

В начале лабораторного занятия должен присутствовать организационный момент и вступительная часть. Преподаватель произносит краткую вступительную речь, где формулируются основные вопросы и проблемы, способы их решения в процессе работы.

В конце каждой темы подводятся итоги, предлагаются темы докладов, выносятся вопросы для самоподготовки.

Лабораторные занятия являются одной из важнейших форм обучения студентов: они позволяют студентам закрепить, углубить и конкретизировать знания по созданию и эксплуатации баз данных, подготовиться к научно-исследовательской деятельности. В

процессе работы на лабораторных занятиях обучающийся должен совершенствовать умения и навыки самостоятельного анализа источников и научной литературы, что необходимо для научно-исследовательской работы.

Усвоенный материал необходимо научиться применять при решении поставленных задач.

Успешному осуществлению внеаудиторной самостоятельной работы способствует проведение коллоквиумов. Они обеспечивают непосредственную связь между студентом и преподавателем (по ним преподаватель судит о трудностях, возникающих у студентов в ходе учебного процесса, о степени усвоения предмета, о помощи, какую надо указать, чтобы устранить пробелы в знаниях); они используются для осуществления контрольных функций.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, изучение мультимедиа лекций, расположенных в свободном доступе, решение ситуационных (профессиональных) задач, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и, собственно, конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию, поскольку в первые минуты лекции объявляется тема лекции, формулируется ее основная цель. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции. Здесь не следует путать такие понятия как слышать и слушать. Слушание лекции состоит из нескольких этапов, начиная от слышания (первый шаг в процессе осмысленного слушания) и заканчивая оценкой сказанного.

Чтобы процесс слушания стал более эффективным, нужно разделять качество общения с лектором, научиться поддерживать непрерывное внимание к выступающему. Для оптимизации процесса слушания следует:

1. научиться выделять основные положения. Нельзя понять и запомнить все, что говорит выступающий, однако можно выделить основные моменты. Для этого необходимо обращать внимание на вводные слова, словосочетания, фразы, которые используются, как правило, для перехода к новым положениям, выводам и обобщениям;

2. во время лекции осуществлять поэтапный анализ и обобщение, услышанного. Необходимо постоянно анализировать и обобщать положения, раскрываемые в речи говорящего. Стараясь представить материал обобщенно, мы готовим надежную базу для экономной, свернутой его записи. Делать это лучше всего по этапам, ориентируясь на момент логического завершения одного вопроса (подвопроса, тезиса и т.д.) и перехода к другому;

3. готовность слушать выступление лектора до конца.

Слушание является лишь одним из элементов хорошего усвоения лекционного материала.

Поток информации, который сообщается во время лекции необходимо фиксировать, записывать – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать

свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции.

Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, выводы.

Главным отличием конспекта лекции от текста является свертывание текста. При ведении конспекта удаляются отдельные слова или части текста, которые не выражают значимую информацию, а развернутые обороты речи заменяют более лаконичными или же синонимичными словосочетаниями. При конспектировании основную информацию следует записывать подробно, а дополнительные и вспомогательные сведения, примеры – очень кратко. Особенно важные моменты лекции, на которые следует обратить особое внимание лектор, как правило, читает в замедленном темпе, что позволяет сделать их запись дословной. Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Эконометрика**

Код, направление подготовки: **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Направленность (профиль): **Прикладное программирование и компьютерные технологии**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-2	ОПК-2.1 Использует математические методы для решения прикладных задач	Знать (З1) методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов	Не знает методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов	Знает на низком уровне методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов	Знает на среднем уровне методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов	Знает в совершенстве методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов
		Уметь (У1) прогнозировать на основе стандартных эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений, на микро- и макроуровне	Не умеет прогнозировать на основе стандартных эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений, на микро- и макроуровне	Умеет на низком уровне прогнозировать на основе стандартных эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений, на микро- и макроуровне	Умеет на среднем уровне прогнозировать на основе стандартных эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений, на микро- и макроуровне	Умеет в совершенстве прогнозировать на основе стандартных эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений, на микро- и макроуровне
		Владеть (В1) методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных эконометрических моделей	Не владеет методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных эконометрических моделей	Владеет на низком уровне методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных эконометрических моделей	Владеет на среднем уровне методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных эконометрических моделей	Владеет в совершенстве методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных эконометрических моделей

ОПК – 3	ОПК-3.1 Применяет и разрабатывает математические модели для решения практических задач	Знать (З2) основные эконометрические методы для решения вычислительных и прикладных задач	Не знает основные эконометрические методы для решения вычислительных и прикладных задач	Знает на низком уровне основные эконометрические методы для решения вычислительных и прикладных задач	Знает на среднем уровне основные эконометрические методы для решения вычислительных и прикладных задач	Знает в совершенстве основные эконометрические методы для решения вычислительных и прикладных задач
		Уметь (У2) использовать эконометрические методы для решения вычислительных и прикладных задач	Не умеет использовать эконометрические методы для решения вычислительных и прикладных задач	Умеет на низком уровне использовать эконометрические методы для решения вычислительных и прикладных задач	Умеет на среднем уровне использовать эконометрические методы для решения вычислительных и прикладных задач	Умеет в совершенстве использовать эконометрические методы для решения вычислительных и прикладных задач
		Владеть (В2) практическими навыками построения эконометрических моделей при решении прикладных задач в зависимости от их сложности и содержания	Не владеет практическими навыками построения эконометрических моделей при решении прикладных задач в зависимости от их сложности и содержания	Владеет на низком уровне практическими навыками построения эконометрических моделей при решении прикладных задач в зависимости от их сложности и содержания	Владеет на среднем уровне практическими навыками построения эконометрических моделей при решении прикладных задач в зависимости от их сложности и содержания	Владеет в совершенстве практическими навыками построения эконометрических моделей при решении прикладных задач в зависимости от их сложности и содержания

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Эконометрика**Код, направление подготовки: **01.03.02 Прикладная математика и информатика**Направленность (профиль): **Прикладное программирование и компьютерные технологии**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Кремер, Н. Ш. Эконометрика: учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 308 с. https://urait.ru/bcode/468442	ЭР*	30	100%	+
2	Орлов, А. И. Эконометрика: учебное пособие / А. И. Орлов. - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 676 с. http://www.iprbookshop.ru/89481.html	ЭР*	30	100%	+
3	Эконометрика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 449 с. https://urait.ru/bcode/468366	ЭР*	30	100%	+
4	Тимофеев, Владимир Семенович. Эконометрика: учебник для академического бакалавриата / В. С. Тимофеев, А. В. Фадеев, В. Ю. Щеколдин. - 2-е изд., пер. и доп. - М: Издательство Юрайт, 2019. - 328 с. https://urait.ru/bcode/425245	ЭР*	30	100%	+
5	Фадеев, Андрей Владимирович. Эконометрика: Учебник / А. В. Фадеев. - 2-е изд., пер. и доп. - М: Издательство Юрайт, 2019. - 328 с. https://urait.ru/bcode/425245	ЭР*	30	100%	+
6	Евсеев, Евгений Александрович. Эконометрика: учебное пособие для вузов / Е. А. Евсеев, В. М. Буре. - 2-	ЭР*	30	100%	+

	е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2020. - 186 с. https://urait.ru/bcode/492423				
7	Воскобойников, Ю. Е. Эконометрика в Excel. Модели временных рядов: учебное пособие / Ю. Е. Воскобойников. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 152 с. URL: https://e.lanbook.com/book/126706	ЭР*	30	100%	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>