

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Башкирского института технологий и управления (филиал)

Е.В. Кузнецова Е.В. Кузнецова

«29» июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.03.14 ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

ЭКОНОМЕТРИКА

Кафедра: Социально-экономические науки

Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент

Направленность (профиль): Процессное управление организацией

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очно-заочная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 144 часа /4 з.ед.

Мелеуз 2023 г.

Программу составил:
канд.экон.наук Мельникова Е.Н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Эконометрика» разработана и составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 30 августа 2021 г. протокол №1 в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020г. №970).

Руководитель ОПОП
канд.экон.наук


_____ Н.П. Братишко

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры «Социально-экономические науки»
Протокол №11 от «29» июня 2023 года

И.о. зав. кафедрой


_____ Н.П. Братишко

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании выпускающей кафедры «Социально-экономические науки»
Протокол №11 от «29» июня 2023 года

И.о. зав. кафедрой


_____ Н.П. Братишко

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	14
6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.....	14
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	25
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	26
9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ	26

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Цель учебной дисциплины - формирование у обучающихся научных представлений о методах, моделях и приемах, позволяющих получать количественные выражения закономерностей экономической теории на базе экономической статистики с использованием математико-статистического инструментария.

1.2. Задачи:

Задачами дисциплины являются получение обучающимися базовых знаний и навыков эконометрического анализа, приобретение навыков построения и развития моделей парной и множественной линейной регрессии; ознакомление с некоторыми видами нелинейных моделей и специальными методами эконометрического анализа и оценивания; освоение перечисленных методов на практике с использованием реальных массивов экономических данных и современного эконометрического программного обеспечения для их обработки; формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№	Наименование дисциплины	Семестр	Шифр компетенции
1	Экономическая статистика	4	ОПК-2
2	Экономика предприятия	3	УК-10; ОПК-2

Распределение часов дисциплины

Семестр (Курс/семестр на курсе)	7 (4/1)		Итого	
	18 2/6			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Лекции	8	8	8	8
Практические	12	12	12	12
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Самостоятельная работа	116	116	116	116
Контроль	-	-	-	-
Итого	144	144	144	144

Вид промежуточной аттестации:

Зачет с оценкой – 7 семестр

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Эконометрика» обучающийся должен:

знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации

уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства

владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем

ОПК-2.1: Знает методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач, современные интеллектуально-поисковые системы, программные продукты для решения профессиональных задач

ОПК-2.2: Умеет выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных, оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в деятельности организации

ОПК-2.3: Владеет навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации, необходимых для решения поставленных управленческих задач

ОПК-5: Способен использовать при решении профессиональных задач современные

информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ

ОПК-5.1: Знает основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации

ОПК-5.2: Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства; проводить интеллектуальный анализ данных в рамках профессиональных задач

ОПК-5.3: Владеет способами решения профессиональных задач; навыками осуществления интеллектуального анализа, используя крупные массивы данных

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1. Линейная модель множественной регрессии						
1.1	<p>Тема 1. Спецификация эконометрической модели</p> <p>Спецификация модели. Оценка параметров модели методом наименьших квадратов (МНК): система нормальных уравнений. Интерпретация коэффициентов уравнения регрессии. Отбор факторов, требования к включаемым факторам. Пути преодоления сильной межфакторной корреляции. Выбор формы уравнения регрессии.</p> <p>Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации</p> <p>Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства</p> <p>Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач /Лек/</p>	7	1	1	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Конспект
1.2	<p>Тема 1. Спецификация эконометрической модели</p> <p>Оценка адекватности модели: наличие связи между переменными, анализ дисперсии, коэффициент детерминации, F-критерий Фишера значимости уравнения в целом, средняя ошибка аппроксимации. Анализ корреляционной матрицы.</p> <p>Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации</p> <p>Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства</p> <p>Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач /Пр/</p>	7	2	0	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Тестирование
1.3	<p>Тема 1. Спецификация эконометрической модели</p> <p>Спецификация модели. Оценка параметров модели методом наименьших квадратов (МНК): система нормальных уравнений. Интерпретация коэффициентов уравнения регрессии. Отбор факторов, требования к включаемым факторам. Пути преодоления сильной межфакторной корреляции. Выбор формы уравнения регрессии.</p> <p>Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации</p>	7	15	0	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Устный опрос

	<p>Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства</p> <p>Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач /СР/</p>						
1.4.	<p>Тема 2. Линейное уравнение множественной регрессии</p> <p>Типы ситуаций: выбор из двух или нескольких альтернатив; ранжированный выбор; количественная целочисленная переменная. Методы использования в моделях качественных переменных: метод фиктивных переменных для экзогенных факторов, logit- и probit-модели для бинарных эндогенных переменных. факторов. Статистика, используемая для проверки факторов на мультиколлинеарность, теорема об асимптотическом распределении данной статистики.</p> <p>Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации</p> <p>Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства</p> <p>Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач /Лек/</p>	7	1	1	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Конспект
1.5.	<p>Тема 2. Линейное уравнение множественной регрессии</p> <p>Множественные совокупности фиктивных переменных, интерпретация коэффициентов при фиктивных переменных. Фиктивные переменные для коэффициента наклона. Методы смягчения мультиколлинеарности.</p> <p>Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации</p> <p>Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства</p> <p>Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач /Пр/</p>	7	2	0	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Тестирование
1.6.	<p>Тема 2. Линейное уравнение множественной регрессии</p> <p>Типы ситуаций: выбор из двух или нескольких альтернатив; ранжированный выбор; количественная целочисленная переменная. Методы использования в моделях качественных переменных: метод фиктивных переменных для экзогенных факторов, logit- и probit-модели для бинарных эндогенных переменных. факторов. Статистика, используемая для проверки факторов на мультиколлинеарность, теорема об асимптотическом распределении данной статистики.</p> <p>Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации</p>	7	15	0	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Устный опрос

	<p>Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства</p> <p>Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач /СР/</p>						
	Раздел 2. Оценка качества эконометрической модели						
2.1.	<p>Тема 3. Оценка тесноты и качества связи</p> <p>Автокорреляция: определение, причины и последствия автокорреляции. Критерий Дарбина-Уотсона проверки на автокорреляцию. Гетероскедастичность: определение, причины и последствия гетероскедастичности.</p> <p>Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации</p> <p>Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства</p> <p>Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач /Лек/</p>	7	1	1	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Конспект
2.2.	<p>Тема 3. Оценка тесноты и качества связи</p> <p>Авторегрессионная схема первого порядка. Итеративный метод Кокрана-Орката. Поправка Прайса-Уинстона для малых выборок. Методы обнаружения гетероскедастичности: тест ранговой корреляции Спирмена, тест Голдфелда-Квандта., тест Глейзера.</p> <p>Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации</p> <p>Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства</p> <p>Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач /Пр/</p>	7	2	0	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Тестирование
2.3.	<p>Тема 3. Оценка тесноты и качества связи</p> <p>Автокорреляция: определение, причины и последствия автокорреляции. Критерий Дарбина-Уотсона проверки на автокорреляцию. Гетероскедастичность: определение, причины и последствия гетероскедастичности.</p> <p>Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации</p> <p>Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства</p>	7	15	0	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Устный опрос

	Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач /СР/						
2.4.	Тема 4. Оценка значимости параметров эконометрической модели Оценка значимости совместного предельного вклада группы переменных с помощью теста. Зависимость между статистиками. Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач /Лек/	7	1	1	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Конспект
2.5.	Тема 4. Оценка значимости параметров эконометрической модели Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач Скорректированный коэффициент детерминации. /Лаб/	7	2	0	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Отчет по лабораторным работам
2.6.	Тема 4. Оценка значимости параметров эконометрической модели Оценка значимости совместного предельного вклада группы переменных с помощью теста. Зависимость между статистиками. Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач /СР/	7	15	0	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Устный опрос
	Раздел 3. Нелинейные модели регрессии						
3.1.	Тема 5. Нелинейные зависимости в экономике Типы нелинейности в регрессионной зависимости: нелинейность по экзогенным переменным, нелинейность по параметрам. Степенная, параболическая, гиперболическая, экспоненциальная, показательная, логистическая и другие виды нелинейных эконометрических моделей.	7	1	1	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Конспект

	Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач /Лек/						
3.2.	Тема 5. Нелинейные зависимости в экономике Экономические взаимосвязи, для которых целесообразно применение кривых Энгеля: соотношение между спросом на определенный товар и общей суммой дохода, соотношение между спросом на определенный товар и ценой товара. Коэффициент эластичности. Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач /Пр/	7	2	0	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Тестирование
3.3.	Тема 5. Нелинейные зависимости в экономике Типы нелинейности в регрессионной зависимости: нелинейность по экзогенным переменным, нелинейность по параметрам. Степенная, параболическая, гиперболическая, экспоненциальная, показательная, логистическая и другие виды нелинейных эконометрических моделей. Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач /СР/	7	15	0	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Устный опрос
3.4.	Тема 6. Оценка качества нелинейных уравнений регрессии Понятие линеаризации, методы линеаризации, сведение нелинейных моделей к линейным. Использование статистик для определения значимости оценок параметров. Анализ причин не значимости параметров регрессии Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы	7	1	1	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Конспект

	обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач /Лек/						
3.5.	Тема 6. Оценка качества нелинейных уравнений регрессии Проверка гипотезы о значимости параметров регрессии с помощью критерия Стьюдента. Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач /Лаб/	7	2	0	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Отчет по лабораторным работам
3.6.	Тема 6. Оценка качества нелинейных уравнений регрессии Понятие линеаризации, методы линеаризации, сведение нелинейных моделей к линейным. Использование статистик для определения значимости оценок параметров. Анализ причин не значимости параметров регрессии Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач /СР/	7	15	0	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Устный опрос
	Раздел 4. Характеристики временных рядов						
4.1.	Тема 7. Временные ряды данных: характеристики и общие понятия Аддитивная и мультипликативная модели временного ряда. Циклическая, трендовая и случайная компоненты ряда. Задачи эконометрического исследования временных рядов. Автокорреляционная функция ряда и выявление структуры ряда. Моделирование тенденции временного ряда. Структура временного ряда. Явные модели Бокса-Дженкинса (ARIMA модели). Компоненты авторегрессии и скользящего среднего. Итеративная стратегия разработки модели: проверка стационарности ряда, выбор исходной модели, оценка параметров, анализ остатков. Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства	7	1	1	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Конспект

	Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач /Лек/						
4.2.	<p>Тема 7. Временные ряды данных: характеристики и общие понятия Аналитическое выравнивание методом скользящей средней. Моделирование сезонных и циклических колебаний, десезонализация данных. Построение ARIMA модели с использованием пакета Eviews</p> <p>Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации</p> <p>Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства</p> <p>Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач./Пр/</p>	7	4	0	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Тестирование
4.3.	<p>Тема 7. Временные ряды данных: характеристики и общие понятия Аддитивная и мультипликативная модели временного ряда. Циклическая, трендовая и случайная компоненты ряда. Задачи эконометрического исследования временных рядов. Автокорреляционная функция ряда и выявление структуры ряда. Моделирование тенденции временного ряда. Структура временного ряда. Явные модели Бокса-Дженкинса (ARIMA модели). Компоненты авторегрессии и скользящего среднего. Итеративная стратегия разработки модели: проверка стационарности ряда, выбор исходной модели, оценка параметров, анализ остатков.</p> <p>Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации</p> <p>Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства</p> <p>Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач /СР/</p>	7	13	0	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Устный опрос
4.4.	<p>Тема 8. Модели стационарных и нестационарных временных рядов и их идентификация Стохастические регрессоры. Коррелированность регрессоров и случайного члена: причины и последствия. Нелинейный метод наименьших квадратов.</p> <p>Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации</p> <p>Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства</p> <p>Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач /Лек/</p>	7	1	1	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Конспект

4.5.	<p>Тема 8. Модели стационарных и нестационарных временных рядов и их идентификация Модель авторегрессии с распределённым лагом первого порядка (ADL модель), сведение ADL(0,1) модели обратным преобразованием Койка к модели Койка. Модели с распределённым лагом (DL модели): конечномерные (полиномиальные лаги Алмон) и бесконечномерные (метод Койка).</p> <p>Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации</p> <p>Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства</p> <p>Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач /Лаб/</p>	7	4	0	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Отчет по лабораторным работам
4.6.	<p>Тема 8. Модели стационарных и нестационарных временных рядов и их идентификация Стохастические регрессоры. Коррелированность регрессоров и случайного члена: причины и последствия. Нелинейный метод наименьших квадратов.</p> <p>Знать: методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации</p> <p>Уметь: выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных; использовать современные информационные технологии и программные средства</p> <p>Владеть: навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации; способами решения профессиональных задач /СР/</p>	7	13	0	0	ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Устный опрос
	Подготовка и проведение зачета с оценкой /ЗаО/	7				ОПК-2.1- ОПК-2.3 ОПК-5.1- ОПК-5.3	Вопросы для промежуточной аттестации

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

Технология развития критического мышления

Технология направлена на развитие обучающегося, основными показателями которого являются оценочность, открытость новым идеям, собственное мнение и рефлексия собственных суждений.

Лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий.

Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации с помощью мультимедийных технологий.

Лекция-дискуссия

Свободный обмен мнениями, идеями и взглядами по исследуемому вопросу. Преподаватель организует обмен мнениями в интервалах между блоками изложения, и может видеть, насколько эффективно студенты используют знания, полученные в ходе обучения.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Рекомендации по выполнению домашних заданий в режиме СРС

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам, как правило, преподавателем предлагается перечень заданий для самостоятельной работы для учета и оценивания её посредством БРС. Задания для самостоятельной работы должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный преподавателем срок, а также соответствовать установленным требованиям по структуре и его оформлению.

Студентам следует руководствоваться регламентом СРС, определенным РПД; своевременно выполнять все задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения; использовать в выполнении, оформлении и сдаче заданий установленные требования для соответствующих видов текущего/рубежного/промежуточного контроля; при подготовке к зачету/экзамену, параллельно с лекциями и рекомендуемой литературой, прорабатывать соответствующие научно-теоретические и практико-прикладные аспекты дисциплины.

Подготовка к устному опросу

Устный опрос осуществляется с целью выяснение преподавателем уровня владения студентом материала по конкретной теме учебной программы. В связи с этим студент должен проработать учебную тему, опираясь на лекционный материал, материал учебника и учебных пособий; знать определения основных понятий; уметь ясно и последовательно излагать учебный материал; убедительно аргументировать собственную позицию; продемонстрировать способность видеть связь изучаемой темы с предшествующим материалом.

Рекомендации по работе с источниками информации и литературой

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, написание эссе, курсовой работы, доклада и т.п.) начинается с поиска и изучения соответствующих источников информации, включая специализированную и учебную литературу. В каждой РПД указана основная и дополнительная литература. Любой выбранный источник информации (сайт, поисковый контент, учебное пособие, монографию, отчет, статью и т.п.) необходимо внимательно просмотреть, определившись с актуальностью тематического состава данного информационного источника.

- в книгах - следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие; целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения - такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, какие прочитать быстро, какие просто просмотреть на будущее;

- при работе с интернет-источником - целесообразно систематизировать (поименовать в соответствии с наполнением, сохранять в подпапки-разделы и т.п. приемы) или иным образом выделять важную для себя информацию и данные;

- если книга/журнал/компьютер не являются собственностью студента, то целесообразно записывать название книг, статей, номера страниц, которые привлекли внимание, а позже, следует возвратиться к ним, и перечитать нужную информацию более предметно.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем

ОПК-2.1: Знает методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач, современные интеллектуально-поисковые системы, программные продукты для решения профессиональных задач

ОПК-2.2: Умеет выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных, оценивать возможности и целесообразность использования цифровых

технологий в деятельности организации

ОПК-2.3: Владеет навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации, необходимых для решения поставленных управленческих задач

Недостаточный уровень:

Не знает методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач, современные интеллектуально-поисковые системы, программные продукты для решения профессиональных задач.

Не умеет выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных, оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в деятельности организации

Не владеет навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации, необходимых для решения поставленных управленческих задач

Пороговый уровень:

Посредственно знает методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач, современные интеллектуально-поисковые системы, программные продукты для решения профессиональных задач.

Удовлетворительно умеет выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных, оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в деятельности организации

Посредственно владеет навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации, необходимых для решения поставленных управленческих задач

Продвинутый уровень:

Хорошо знает методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач, современные интеллектуально-поисковые системы, программные продукты для решения профессиональных задач.

Хорошо умеет выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных, оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в деятельности организации

Хорошо владеет навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации, необходимых для решения поставленных управленческих задач

Высокий уровень:

Отлично знает методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач, современные интеллектуально-поисковые системы, программные продукты для решения профессиональных задач.

На высшем уровне умеет выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных, оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в деятельности организации

На высшем уровне навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации, необходимых для решения поставленных управленческих задач

ОПК-5: Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ

ОПК-5.1: Знает основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации

ОПК-5.2: Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства; проводить интеллектуальный анализ данных в рамках профессиональных задач

ОПК-5.3: Владеет способами решения профессиональных задач; навыками осуществления интеллектуального анализа, используя крупные массивы данных

Недостаточный уровень:

Не знает основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации.

Не умеет использовать современные информационные технологии и программные средства; проводить интеллектуальный анализ данных в рамках профессиональных задач

Не владеет способами решения профессиональных задач; навыками осуществления интеллектуального анализа, используя крупные массивы данных

Пороговый уровень:

Посредственно знает основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации.

Удовлетворительно умеет использовать современные информационные технологии и программные средства; проводить интеллектуальный анализ данных в рамках профессиональных задач

Посредственно владеет способами решения профессиональных задач; навыками осуществления интеллектуального анализа, используя крупные массивы данных

Продвинутый уровень:

Хорошо знает основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации.

Хорошо умеет использовать современные информационные технологии и программные средства; проводить интеллектуальный анализ данных в рамках профессиональных задач

Хорошо владеет способами решения профессиональных задач; навыками осуществления интеллектуального анализа, используя крупные массивы данных

Высокий уровень:

Отлично знает основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации.

На высшем уровне умеет использовать современные информационные технологии и программные средства; проводить интеллектуальный анализ данных в рамках профессиональных задач

На высшем уровне владеет способами решения профессиональных задач; навыками осуществления интеллектуального анализа, используя крупные массивы данных

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

1. Недостаточный: компетенции не сформированы	2. Пороговый: компетенции сформированы	3. Продвинутый: компетенции сформированы	4. Высокий: компетенции сформированы.
Знания отсутствуют	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
--	---	---	---

		раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	
0 - 59 баллов	60 - 69 баллов	70 - 89 баллов	90 - 100 баллов
Оценка «не зачет/ неудовлетворительно»	Оценка «зачтено/ удовлетворительно»	Оценка «зачтено/ хорошо»	Оценка «зачтено/ отлично»

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (модулю) для проведения промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал
1. Недостаточный уровень
Не владеет навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации, необходимых для решения поставленных управленческих задач; способами решения профессиональных задач; навыками осуществления интеллектуального анализа, используя крупные массивы данных
Не умеет выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных, оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в деятельности организации; использовать современные информационные технологии и программные средства; проводить интеллектуальный анализ данных в рамках профессиональных задач
Не знает методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач, современные интеллектуально-поисковые системы, программные продукты для решения профессиональных задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации
2. Пороговый уровень
Посредственно владеет навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации, необходимых для решения поставленных управленческих задач; способами решения профессиональных задач; навыками осуществления интеллектуального анализа, используя крупные массивы данных
Удовлетворительно умеет выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных, оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в деятельности организации; использовать современные информационные технологии и программные средства; проводить интеллектуальный анализ данных в рамках профессиональных задач
Посредственно знает методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач, современные интеллектуально-поисковые системы, программные продукты для решения профессиональных задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации
3. Продвинутый уровень
Хорошо владеет навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации, необходимых для решения поставленных управленческих задач; способами решения профессиональных задач; навыками осуществления интеллектуального анализа, используя крупные массивы данных
Хорошо умеет выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных, оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в деятельности организации; использовать современные информационные технологии и программные средства; проводить интеллектуальный анализ данных в рамках профессиональных задач
Хорошо знает методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач, современные интеллектуально-поисковые системы, программные продукты для решения профессиональных задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации
4. Высокий уровень
На высшем уровне владеет навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации, необходимых для решения поставленных управленческих задач; способами решения профессиональных задач; навыками осуществления интеллектуального анализа, используя крупные массивы данных
На высшем уровне умеет выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных, оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в деятельности организации; использовать современные информационные технологии и

программные средства; проводить интеллектуальный анализ данных в рамках профессиональных задач
Отлично знает методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач, современные интеллектуально-поисковые системы, программные продукты для решения профессиональных задач; основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности организации

Рейтинг обучающегося в семестре по дисциплине складывается из рейтинговых баллов, которыми преподаватель в течение семестра оценивает посещение учебных занятий, его текущую работу на занятиях и самостоятельную работу, результаты текущих тестов, устных опросов, премиальных и штрафных баллов. Рейтинг обучающегося при прохождении промежуточной аттестации по дисциплине складывается из оценки в рейтинговых баллах ответа на зачете.

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине. В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5- балльную.

Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинговая оценка по дисциплине
"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов
"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

6.3. Оценочные средства текущего контроля

Перечень вопросов для устного опроса

Тема 1. Спецификация эконометрической модели

1. Дайте определение эконометрической модели
2. Перечислите основные этапы эконометрического моделирования
3. Охарактеризуйте основные свойства экономической системы
4. Дайте классификацию переменных в эконометрических исследованиях
5. Сформулируйте требования к спецификации эконометрической модели

Тема 2. Линейное уравнение множественной регрессии

1. Каковы правила включения факторов в эконометрическую модель
2. Дайте определение и пример мультиколлинеарности переменных
3. Дайте определение фиктивной переменной
4. Приведите общий вид уравнения множественной регрессии
5. Дайте экономическую интерпретацию коэффициентов уравнения множественной регрессии

Тема 3. Оценка тесноты и качества связи

1. Поясните смысл корреляционного анализа
2. Каковы основные свойства коэффициента корреляции
3. Приведите расчетную формулу коэффициента корреляции и поясните ее смысл
4. Каковы правила проверки значимости коэффициента корреляции
5. Каковы принципы оценки качества подбора эконометрического уравнения

Тема 4. Оценка значимости параметров эконометрической модели

1. Перечислите основные показатели значимости эконометрической модели
2. Поясните значение коэффициента детерминации
3. Какова процедура проверки статистической значимости эконометрической модели
4. Сформулируйте критерий Фишера
5. Поясните методику прогнозирования по эконометрической модели

Тема 5. Нелинейные зависимости в экономике

1. Приведите пример нелинейных зависимостей в экономике
2. Приведите пример нелинейных тенденций в эконометрике
3. Каковы ограничения применения МНК для нелинейных зависимостей
4. Приведите основные типы нелинейных уравнений регрессии

5. Каковы цели линеаризации нелинейных уравнений регрессии
- Тема 6. Оценка качества нелинейных уравнений регрессии
1. Какие основные методы применяются для линеаризации нелинейных зависимостей
 2. Каким образом оценивается качество нелинейных уравнений регрессии
 3. Каковы основные показатели качества нелинейных моделей
 4. Поясните приемы использования функции ЛИНЕЙН для расчета качества нелинейной модели
 5. В каких случаях приходится отказываться от линеаризации нелинейных зависимостей.
- Тема 7. Временные ряды данных: характеристики и общие понятия
1. Дайте определение временного ряда
 2. Каковы основные свойства экономического временного ряда
 3. Перечислите основные статистические характеристики временного ряда
 4. Что такое тренд временного ряда
 5. Что такое сезонная составляющая временного ряда
- Тема 8. Модели стационарных и нестационарных временных рядов и их идентификация
1. Что такое циклическая составляющая временного ряда
 2. Поясните понятие аддитивной и мультипликативной моделей временного ряда
 3. Какой временной ряд называется стационарным
 4. Каковы основные методы проверки стационарности временных рядов
 5. Перечислите основные виды моделей стационарных временных рядов

Перечень заданий к лабораторным работам

- Тема 4. Оценка значимости параметров эконометрической модели
- Задание 1. Определите наличие (отсутствие) мультиколлинеарности в модели из задания 3 различными методами.
- Задание 2. Оцените параметры ПФ Кобба-Дугласа по следующим данным:

№ п/п	Q	L	K
1.	1120	80	30
2.	1000	75	30
3.	1400	70	45
4.	1520	80	43
5.	1550	90	42
6.	1600	82	45
7.	1380	75	38
8.	1500	80	41
9.	1400	77	40
10.	1280	90	20

- Задание 3. Оцените параметры линейной производственной функции, производственной функции Кобба-Дугласа и производственной функции Леонтьева по следующим эмпирическим данным. Какая функция точнее описывает фактическую зависимость?

Объем используемого труда (L), человек	400	420	440	460	480	500	520
Объем используемого капитала (K), млн. руб.							
10	78,8	79,5	79,2	81,5	82,7	81,7	84,3
12	91,1	92,1	92,0	92,7	93,8	97,4	98,0
14	101,7	104,1	104,8	104,7	106,1	110,3	108,4
16	112,8	115,3	115,2	116,8	120,1	121,6	120,4
18	122,9	125,7	128,1	129,7	131,4	133,5	135,8
20	134,5	135,7	139,0	141,9	142,1	142,1	146,5
22	144,3	147,6	147,3	153,0	154,7	155,5	156,3

- Задание 4. Если в результате построенной вспомогательной регрессии в модели ($m=5$, $n=100$) получились следующие результаты:

$$R_1 = 0,77$$

$$R_2 = 0,28$$

$$R_3 = 0,56$$

$$R_4 = 0,92$$

$$R_5 = 0,07$$

Какие переменные следует исключить из модели и почему?

- Тема 6. Оценка качества нелинейных уравнений регрессии
- Задание 1. Проведите интервальную оценку параметров линейной регрессионной модели.

	Экспорт, млн. долл.	Импорт, млн. долл.
январь	6655	3682
февраль	6593	4004
март	8341	4662
апрель	9407	5131
май	8495	4683
июнь	8236	4955
июль	9215	5459
август	9868	5137
сентябрь	9736	5129
октябрь	10077	5876
ноябрь	9457	5744
декабрь	11170	6505

Задание 2. Произведите расчет и постройте графики доверительных интервалов для зависимой переменной (для среднего значения и для индивидуальных значений) при 5%-м уровне значимости. Сделайте выводы.

Задание 3. Для данных из таблицы запишите спецификацию регрессии, постройте 3 нелинейные парные регрессии и оцените статистическую значимость коэффициентов уравнения регрессии

№п/п	Компания	Рентабельность (%)	Производительность труда (тыс. руб./чел.)
1	2	3	4
1	"Газпром"	16,9	1 960,6
2	РАО "ЕЭС России"	3,1	708,5
3	Нефтяная компания "ЮКОС"	39,5	2 464,4
4	ОАО "Сургутнефтегаз"	32,8	1 788,5
5	АвтоВАЗ	10,8	948,3

Тема 8. Модели стационарных и нестационарных временных рядов и их идентификация

Задание 1. Проведите сравнительный анализ методов оценки систем одновременных уравнений.

Результат занесите в таблицу.

Задание 2. Постройте кейнсианскую модель равновесия на товарном рынке, если известно:

- в экономике существуют налоги на потребление
- величина инвестиций зависит от ВВП прошлого года и ставки процента
- величина чистого экспорта зависит от курса доллара и ВВП.

Какие методы будут экзогенными, а какие эндогенными? Запишите построенную модель в приведенной форме. Охарактеризуйте идентифицируемость модели.

Задание 3. Имеются следующие данные об уровне безработицы (%) ут за 8 месяцев:

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8
у _t	8,8	8,6	8,4	8,1	7,9	7,6	7,4	7,0

Задание:

- Обоснуйте выбор уравнения тренда и определите его параметры.
- Интерпретируйте полученные результаты.

Тестовые задания

Тема 1. Спецификация эконометрической модели

1. Оценку как способ оценивания можно определить:

- как расчетную формулу
- как конкретное число
- как характеристику генеральной совокупности

2. Если математическое ожидание оценки равно соответствующей характеристике генеральной совокупности, то такая оценка называется:

- эффективной
- несмещенной
- эквивалентной

3. Противоречия между несмещенностью и эффективностью оценки разрешаются в пользу несмещенности, когда

- недопустимы большие ошибки
- допустимы большие ошибки при условии их взаимокompенсации
- допустимы большие ошибки при условии незначительного их числа
- никогда

4. Как зависит состоятельность оценки от числа наблюдений:

- прямо пропорционально
- обратно пропорционально
- никак не зависит

5. Может ли возникнуть ситуация, когда состоятельная оценка не обладает свойством несмещенности?
- нет, не может
 - может при малых выборках
 - может, при выполнении условия эффективности
1. В чем главный недостаток метода «снизу вверх»:
- субъективность результата
 - невозможность выявления новых закономерностей
 - сложность расчета
 - высокая требовательность к исходным данным
2. Предположим, что построенная эконометрическая модель адекватно описывает экономическую действительность. Чему равен начальный уровень y ?
- 100
 - 2
 - 50
 - 102
3. Авторегрессионные модели относятся к классу:
- динамических моделей
 - моделей тренда
 - факторных моделей
 - системы одновременных уравнений
4. Какой этап следует непосредственно за этапом расчета параметров эконометрической модели в эконометрическом исследовании?
- этап статистического наблюдения
 - этап проверки качества эконометрической модели
 - этап построения эконометрической модели
 - этап регрессионного анализа
5. Если добавление новой переменной в модель не привело к изменению ее качества, а значения параметров при остальных переменных не изменились, то такая переменная называется:
- лишней
 - вредной
 - случайной
 - полезной

Тема 2. Линейное уравнение множественной регрессии

1. Какая из мер отклонения аппроксимирующей функции от набора наблюдений наиболее чувствительна к выбросам:
- сумма модулей отклонений
 - сумма квадратов отклонений
 - сумма отклонений
 - разница отклонений
2. Какому условию удовлетворяет решение линейной регрессионной модели по методу наименьших квадратов:
- построенная функция наилучшим образом отражает реальную зависимость
 - уравнение регрессии наилучшим образом подходит для аппроксимации зависимости
 - сумма квадратов отклонений фактических значений от значений регрессионной модели – наименьшая из возможных
3. Коэффициент детерминации R^2 :
- показывает точность соответствия регрессионной модели фактическим данным
 - дает представление о том, как часто фактические значения оказываются больше расчетных
 - является абсолютной величиной
4. Что из перечисленного относится к причинам возникновения ошибки ϵ в уравнении линейной парной регрессии:
- линейный характер регрессионной модели
 - учет ограниченного числа переменных в модели
 - трудности в измерении данных
 - вариация эндогенных факторов модели
- Варианты ответа
- 1,2,3,4
 - 1,2
 - 2,3
 - 1,3,4
5. Какой из этапов оценки качества регрессии позволяет судить об адекватности модели в целом?
- расчет доверительных интервалов для параметров

- b. расчет доверительных интервалов для зависимой переменной
- c. расчет коэффициента детерминации
- d. расчет ошибок коэффициентов

Тема 3. Оценка тесноты и качества связи

1. Что из перечисленного относится к ограничениям регрессионного анализа?
 - 1) возможность прогнозирования только внутри границ измеряемых данных
 - 2) возможность учета не более двух факторов
 - 3) вероятность получения нереальных связей
 - 4) сложности расчета значений параметров

Варианты ответа

- a. 1,2,3,4
- b. 1,2
- c. 2,3
- d. 1,4
- e. 2,4

2. Согласно правила «грубой» оценки статистической значимости коэффициентов регрессионного уравнения, какое из значений t-статистики свидетельствует о существенной значимости коэффициента?

- a. -0,2
- b. 0,91
- c. 1,34
- d. 2,12
- e. 7,22

3. Какую функциональную форму модели следует выбрать, если известно, что: Модель s у s у линейная 100 300

показательная 75 300

гиперболическая 100 130

логарифмическая 100 170

- a. линейная
- b. гиперболическая
- c. показательная
- d. логарифмическая

4. Значим ли коэффициент детерминации, если его значение – 0,60 а $n=22$ ($F_{0,05;2;20} = 3,49$, $F_{0,01;2;20} = 5,85$)

- a. значим на 5 %-м уровне
- b. значим на 1 %-м уровне
- c. не значим
- d. недостаточно данных для ответа

5. Какой из доверительных интервалов для зависимой переменной шире: для индивидуального значения или для среднего?

- a. для среднего
- b. для индивидуальных значений
- c. нельзя сказать однозначно

6. Можно ли сделать вывод о том, что коэффициент a_1 статистически значим, если t_1 , t_2 , а коэффициент a_0 статистически значим на однопроцентном уровне

- a. можно в любом случае
- b. можно, если $a_1 > 0,2$ а a_0
- c. можно, если $n > 30$
- d. нельзя

Тема 5. Нелинейные зависимости в экономике

1. Для учета сезонных колебаний по квартальным данным число фиктивных переменных должно быть равно:

- a) 1
- b) 3
- c) 4
- d) 5

2. Модели, в которых независимые переменные могут быть как количественные, так и фиктивные, называются:

- a) ANOVA
- b) ANCOVA
- c) LPM
- d) LOGIT

3. Какие из моделей с фиктивной зависимой переменной допускают ситуацию, когда значение фиктивной переменной выйдет за границы $[0;1]$:

- a) ANOVA
- b) ANCOVA
- c) LPM
- d) PROBIT

4. Сумма значений m фиктивных переменных, характеризующих один качественный признак, равна:

- a) 0
- b) 1
- c) $m - 1$
- d) m

5. Тест Чоу используется:

- a) Для расчета параметров регрессии
- b) Для оценки статистической значимости параметров
- c) Для оценки качества модели с фиктивной переменной
- d) Для определения структурных сдвигов

6. Для учета сезонных колебаний по квартальным данным число вводимых фиктивных переменных должно быть:

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5

7. Какая функция используется в LOGIT модели для описания вероятности принятия фиктивной переменной определенного значения?

- a) линейная
- b) логистическая
- c) логарифмическая
- d) экспоненциальная

Тема 7. Временные ряды данных: характеристики и общие понятия

1. Внешние по отношению к модели переменные называются:

- a) эндогенными
- b) экзогенными
- c) предопределенными
- d) косвенными

2. Какими должны быть уравнения модели, чтобы к ним можно было применить косвенный метод наименьших квадратов?

- a) структурными
- b) поведенческими
- c) линейными
- d) приведенными

3. Какие из свойств оценок МНК не выполняются при оценке параметров систем одновременных уравнений:

- 1. эффективность
- 2. несостоятельность
- 3. состоятельность

- a) 1 и 2
- b) 1 и 3
- c) 2 и 3
- d) 2

4. Если по коэффициентам приведенных уравнений можно получить несколько значений коэффициента исходных уравнений, то такая система называется:

- a) идентифицируемой
- b) неидентифицируемой
- c) сверхидентифицируемой
- d) линейной

5. Пусть n_u – количество коэффициентов исходных уравнений, n_y – количество уравнений для их определения. Система называется сверхидентифицируемой, если:

- a) $n_u > n_y$
- b) $n_u < n_y$
- c) $n_u = n_y$
- d) $n_u \neq n_y$

6. Если ожидаемое значение показателя во временном ряду не меняется по мере изменения рассматриваемого интервала, то такой ряд называют:

- a) стационарным

- b) нестационарным
 - c) динамическим
 - d) авторегрессионным
6. Какие из перечисленных моделей используется для анализа нестационарных рядов динамики:
- a) модели с распределенными лагами
 - b) авторегрессионные модели
 - c) модели сезонности
 - d) модели тренда
- . Выборочный коэффициент автокорреляции можно выразить:
7. Коррелограмма показывает зависимость:
- a) выборочного коэффициента автокорреляции от порядкового номера лага
 - b) между коэффициентом автокорреляции для зависимой и независимой переменной
 - c) между порядковым номером периода и выборочным коэффициентом автокорреляции
 - d) ничего из перечисленного.
8. Обозначение $MA(q)$ используется для описания:
- a) модели с распространенными лагами
 - b) авторегрессионной модели
 - c) модели скользящей средней
 - d) трендовой модели

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации

Вопросы для промежуточной аттестации

1. Спецификация эконометрической модели
2. Отбор факторов, включаемых в модель множественной регрессии.
3. Фиктивные переменные
4. Линейное уравнение множественной регрессии
5. Оценка параметров линейных уравнений регрессии
6. Предпосылки МНК
7. Свойства оценок параметров эконометрической модели, получаемых при помощи МНК
8. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК)
9. Оценка тесноты связи
10. Оценка качества подбора уравнения
11. Проверка статистической значимости эконометрической модели.
12. Оценка значимости параметров эконометрической модели
13. Нелинейные зависимости в экономике
14. Виды нелинейных уравнений регрессии
15. Линеаризация нелинейных моделей регрессии
16. Оценка качества нелинейных уравнений регрессии
17. Временные ряды данных: характеристики и общие понятия
18. Структура временного ряда
19. Аддитивная модель временных рядов
20. Модели стационарных временных рядов и их идентификация
21. Общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрике
22. Классификация систем уравнений
23. Идентификация систем эконометрических уравнений
24. Методы оценки параметров систем одновременных уравнений
25. Методы проверки МНК
26. Мультипликативная модель временных рядов
27. Модели нестационарных временных рядов и их идентификация
28. Двухшаговый метод наименьших квадратов (ДМНК)
29. Косвенный метод наименьших квадратов (КМНК)

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Цель данных указаний – оптимизировать организацию процесса изучения дисциплины студентом, а также выполнение некоторых форм и навыков самостоятельной работы.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания кафедры.

Студентам необходимо:

- перед каждой лекцией просматривать РПД и предыдущую лекцию, что, возможно, позволит сэкономить трудозатраты на конспектировании новой лекции (в случае, когда предыдущий материал идет как опорный для последующего), ее основных разделов и т.п.;

- на некоторые лекции приносить вспомогательный материал на бумажных носителях, рекомендуемый лектором (таблицы, графики, схемы). Данный материал необходим непосредственно для лекции;

- при затруднениях в восприятии лекционного материала, следует обратиться к рекомендуемым и иным литературным источникам и разобраться самостоятельно. Если разобраться в материале все же не удалось, то существует график консультаций преподавателя, когда можно обратиться к нему за пояснениями или же прояснить этот вопрос у более успевающих студентов своей группы (потока), а также на практических занятиях. Важно не оставлять масштабных «белых пятен» в освоении материала.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Студентам следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем к занятию литературу;

- до очередного практического занятия, по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;

- при подготовке к практическим занятиям рекомендуется использовать не только лекции, учебную литературу, но и нормативно-правовую документацию в случае её актуальности по теме, а также материалы прикладных тематических исследований;

- теоретический материал следует соотносить с прикладным, так как в них могут применяться различные подходы, методы и инструментарий, которые не всегда отражены в лекции или рекомендуемой учебной литературе;

- в начале практических занятий, определить с преподавателем вопросы по разрабатываемому материалу, вызывающему особые затруднения в его понимании, освоении, необходимых при решении поставленных на занятии задач;

- в ходе занятий формулировать конкретные вопросы/ответы по существу задания;

- на занятиях, доводить каждую задачу до окончательного/логического решения, демонстрируя понимание проведенных расчетов (анализа, ситуаций).

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного выполнения практической/ лабораторной работы или иного задания преподавателя, или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется отчитаться преподавателю по пропущенным темам занятий одним из установленных методов (самостоятельно переписанный конспект, реферат-отработка, выполненная лабораторно-практическая работа/задание и т.п.), не позже соответствующего следующего занятия.

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

В ходе лабораторной работы необходимо выполнить задания на компьютере и ответить на вопросы к лабораторным работам.

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен придерживаться следующей технологии:

- внимательно изучить основные вопросы темы и план лабораторной работы, определить место темы занятия в общем содержании, ее связь с другими темами;

- найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованных нормативных документах, основной и дополнительной литературе;

- продумать развернутые ответы на вопросы, опираясь на лекционные материалы, расширяя и дополняя их данными из основной и дополнительной литературы.

Типовая структура отчета по лабораторной работе

1. Тема лабораторной работы

2. Цель и задачи лабораторной работы

3. Результаты проведенной работы

4. Заключение по лабораторной работе.

Рекомендации по подготовке к зачету

При подготовке к зачёту студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, законодательство и другие правовые документы, просмотреть ранее рассмотренные на практических занятиях задачи, доклады, а также составить письменные ответы на все вопросы, выносимые на зачёт.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Плохотников, К. Э. Основы эконометрики в пакете STATISTICA: учебное пособие / К.Э. Плохотников. — Москва: Вузовский учебник, 2020. — 297 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - ISBN 978-5-9558-0114-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1072244>

2. Айвазян, С. А. Методы эконометрики: Учебник / С.А. Айвазян; Московская школа экономики МГУ им. М.В. Ломоносова (МШЭ). - Москва: Магистр: ИНФРА-М, 2020. - 512 с. - ISBN 978-5-9776-0153-5.

- Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043084>

7.1.2. Дополнительная литература

1. Небезин, В. П. Практическая эконометрика в кейсах: учеб. пособие / В.П. Небезин, Ю.В. Небезин. — Москва: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 317 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/20052. - ISBN 978-5-8199-0742-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010768>

2. Новиков, А. И. Эконометрика: учебное пособие / А. И. Новиков. — 2-е изд., стер. — Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 224 с. - ISBN 978-5-394-03089-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093036>

7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства

1. WIN HOME 10 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization
2. MSOffice 2010

7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет

1. Электронно-библиотечная система «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Znanium.com». Режим доступа: <https://znanium.com/>
4. Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ». Режим доступа: <https://rucont.ru/>
5. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU». Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий лабораторного и практического типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации: Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя, оснащенное ПЭВМ; Проектор; Экран; Классная доска; 10 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета; Учебно-наглядные пособия
Адрес: 453850, Республика Башкортостан, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, стр.1, ауд. 1-104

Помещение для самостоятельной работы студентов: 10 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Адрес: 453850, Республика Башкортостан, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, стр.1, ауд. 1-311

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенные образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП

ФИО, должность, ученая степень, звание

Подпись

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Социально-экономические науки

Протокол от _____ 202__ г. № __

ФИО, должность, ученая степень, звание

Подпись

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Социально-экономические науки

Протокол от _____ 202__ г. № __

ФИО, должность, ученая степень, звание

Подпись

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП

ФИО, должность, ученая степень, звание

Подпись

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Социально-экономические науки

Протокол от _____ 202__ г. № __

ФИО, должность, ученая степень, звание

Подпись

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Социально-экономические науки

Протокол от _____ 202__ г. № __

ФИО, должность, ученая степень, звание

Подпись

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП

ФИО, должность, ученая степень, звание

Подпись

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Социально-экономические науки

Протокол от _____ 202__ г. № __

ФИО, должность, ученая степень, звание

Подпись

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Социально-экономические науки

Протокол от _____ 202__ г. № __

ФИО, должность, ученая степень, звание

Подпись