

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой экономической теории
и мировой экономики



д.э.н., проф. Т.Н.Гоголева

18.05.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.05 Моделирование факторов макроэкономической среды

- 1. Код и наименование направления подготовки:** 38.04.01 «Экономика»
- 2. Профиль подготовки:** Экономика организаций и рынков
- 3. Квалификация выпускника:** магистр
- 4. Форма обучения:** заочная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** кафедра экономической теории и мировой экономики
- 6. Составители программы:** Гоголева Т.Н., д.э.н., проф. кафедры экономической теории и мировой экономики; Половинкин И.П., д.ф.-м.н., доц. кафедры экономической теории и мировой экономики
- 7. Рекомендована:** Научно-методическим советом экономического факультета от 20.04.2023 г., протокол № 4
- 8. Учебный год:** 2024/2025 **Триместр:** 4

9. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является:

- формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков моделирования экономических процессов и систем для составления прогноза социально-экономических показателей макроуровня;

- получение навыков выбора методов решения исследовательских задач и проведения исследования факторов макроэкономической среды с учетом широкого понимания профессиональной области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне.

Задачи учебной дисциплины:

- сформировать знания об основных экономических моделях и моделировании сложных систем;

- овладеть методами исследования для решения конкретных задач построения математических моделей макроэкономики;

- сформировать способности анализировать и обрабатывать социально-экономическую информацию в соответствии с поставленной целью исследования и с использованием современных технических средств и информационных технологий;

- овладеть навыками самостоятельной подготовки аналитических материалов для оценки мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на микро- и макроуровне;

- сформировать навыки составления прогноза динамики факторов, влияющих на деятельность предприятия, отрасли, региона и экономики.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: дисциплина «Моделирование факторов макроэкономической среды» относится к вариативной части блока Б1.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Коды	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Способен готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на микро- и макроуровне на основе действующей нормативно-правовой базы	ПК-1.4	Проводит исследование макроэкономических и микроэкономических факторов, влияющих на стратегические решения	<i>знать:</i> основные понятия и содержание макроэкономических факторов, влияющих на экономическую деятельность организаций, которые необходимо учитывать при принятии стратегических решений; <i>уметь:</i> использовать математический аппарат при исследовании влияния макроэкономических факторов на деятельность организаций
ПК-2	Способен анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов	ПК-2.3	Осуществляет мониторинг развития организации для определения внутренних и внешних факторов, влияющих на стратегические изменения	
ПК-3	Способен составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом с использованием современных технических средств и информационных тех-	ПК-3.3	Составляет прогноз динамики внутренних и внешних факторов, влияющих на политику ценообразования	<i>знать:</i> - основные понятия и методы системного анализа применительно к задачам математического и компьютерного моделирования в экономике и управлении социально-экономическими системами, модели и методы системных исследований в экономике и управлении; <i>уметь:</i> -выбирать методы традиционного и математического моделирования экономических процессов и систем, выбирать методы традиционного и математического моделирования экономических процессов и систем;
		ПК-3.5	Осуществляет декомпозицию задач для организации процесса составления прогнозов раз-	

	нологий		вития предприятия, отрасли, региона	<i>владеть</i> (иметь навык(и)): - методами научного поиска; методологией формализации исследовательских задач с помощью методов математического и компьютерного моделирования экономических процессов и явлений, а также методологией анализа и прогнозирования, теории управления и оптимизации.
ПК-4	Способен планировать работу, выбирать методы решения исследовательских задач, проводить исследования в рамках реализации научного проекта адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне	ПК-4.2	Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области науки на основании широкого понимания профессиональной области, в том числе на междисциплинарном уровне	<i>знать</i> : основные источники информации, которые могут быть использованы при исследовании макроэкономических факторов, влияющих на деятельность организаций и возможные способы их обработки; <i>уметь</i> : использовать математический аппарат, моделировать взаимосвязи макроэкономических факторов развития экономики и деятельности фирмы; <i>владеть</i> : методами математического анализа для определения долгосрочных тенденций влияния факторов макроэкономической среды на развитие экономики, деятельность организаций; критериями, с помощью которых необходимо учитывать полученные в процессе моделирования результаты при принятии стратегических решений

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 3 ЗЕТ / 108 час.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость	
		Всего	По триместрам 4 триместр
Аудиторные занятия		14	14
в том числе:	лекции	6	6
	практические	8	8
Самостоятельная работа		85	85
Форма промежуточной аттестации		Экзамен - 9	Экзамен - 9
Итого:		108	108

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
1. Лекции			
1.1	Математические методы исследования динамических экономических систем	Математические методы исследования экономики. Математические методы и модели исследования макроэкономических процессов.	-
1.2	Использование математических методов для разработки различных вариантов макроэкономической политики	Моделирование экономического роста. Моделирование инфляции. Моделирование налогообложения. Моделирование рынков.	-
1.3	Построение математических моделей макроэкономики	Использование математического моделирования для решения конкретных экономических задач и оценки различных вариантов макроэкономической политики	-
2. Практические занятия			
1.1	Математические методы исследования динамических экономических систем	Математические методы и модели исследования макроэкономических процессов.	-
1.2	Использование математических методов для разработки различных вариантов макроэкономической политики	Моделирование инфляции. Моделирование налогообложения. Моделирование рынков.	-

	мической политики		
1.3	Построение математических моделей макроэкономики	Использование математического моделирования для решения конкретных экономических задач и оценки различных вариантов макроэкономической политики	-

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)			
		Лекции	Практические	Самостоятельная работа	Всего
1	Математические методы исследования динамических экономических систем	2	3	28	33
2	Использование математических методов для разработки различных вариантов макроэкономической политики	2	3	28	33
3	Построение математических моделей макроэкономики	2	2	29	33
	Итого:	6	8	85	99

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

Основой успешного освоения дисциплины является работа с конспектами лекций вместе с базовой литературой, а также полное выполнение всех практических заданий, полученный в ходе семинарских занятий. Основное внимание в самостоятельной работе студентам стоит уделить рассмотрению надстроек моделей, приложений в учебных пособиях, а также математическим приложениям и выкладкам к разобранным на лекциях моделям. Тестирование в течение семестра, а также задания текущей аттестации включают, как правило, разобранные на семинарских занятиях практические модели с возможными надстройками, разобранными в рамках теоретических занятий.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Матершева, Вера Викторовна. Макроэкономика. Элементы продвинутого уровня : учебное пособие : [в 2 ч.] / В.В. Матершева, С.П. Клинова ; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019. — ISBN 978-5-9273-2826-0.
2	Бланшар, О. Макроэкономика : учебник / О. Бланшар ; науч. ред. пер. Л. Л. Любимов ; Национальный исследовательский университет – Высшая школа экономики. — 2-е изд. — Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2015. — 672 с. : ил. — http://biblioclub.ru/ . — ISBN 978-5-7598-1242-5. — <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439926 >.
3	Гоголева, Татьяна Николаевна. Мировая экономика и международные экономические отношения : учебное пособие / Т.Н. Гоголева, В.Г. Ключищева, Д.А. Ключищев ; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016. — 369 с. — Библиогр.: с. 366-369.
4	Зюляев, Н. А. Макроэкономика: продвинутый уровень : учебное пособие / Н.А. Зюляев ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. — 168 с. : ил., табл., схем. — Библиогр. в кн. — http://biblioclub.ru/ . — ISBN 978-5-8158-1561-2. — <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439342 >.
5	Экономическая теория. Макроэкономика : учебник для студ. вузов, обуч. по направлению 080100 "Экономика" [Т.Н. Гоголева и др.] ; [под ред. Т.Н. Гоголевой и др.] .— Изд. 3-е, испр. и доп. — Воронеж : Научная книга, 2013. — 297 с. — 95-летию Воронежского государственного университета посвящается

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
6	Кобелев, Николай Борисович. Основы имитационного моделирования сложных экономических систем : Учебное пособие для студ. вузов / Н.Б. Кобелев. — М. : Дело, 2003. — 335 с.
7	Туманова Е.А., Шагас Н.Л. Макроэкономика. Элементы продвинутого подхода: Учебник. — М.: ИН-ФРА-М, 2004. — 400 с. — (Учебники экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова). ISBN 5-16-001864-6

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
8	«Университетская библиотека online» - Контракт № 3010-06/05-20 от 28.12.2020
9	«Консультант студента» - Контракт № 3010-06/06-20 от 28.12.2020

10	ЭБС «Лань» - Контракт №3010-06/04-21 от 10.03.2021
11	ЭБС «Лань» - Контракт №3010-06/03-21 от 10.03.2021
12	«РУКОНТ» (ИТС Контекстум) - Договор ДС-208 от 01.02.2021

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Уильямсон, С. Д. Макроэкономика : учебник / С.Д. Уильямсон ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации .— Москва : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2018 .— 961 с. : табл., граф. — (Академический учебник) .— http://biblioclub.ru/ .— ISBN 978-5-7749-1279-7 .— <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563711 >.
2	Макроэкономика: учебно-методическое пособие для студентов экономических специальностей и направления «Экономика» очной и заочной форм обучения : учебно-методическое пособие / А.М. Королева, Н.М. Загвязинская, И.В. Порядина, З.С. Аминова ; отв. ред. Л. М. Симонова ; Тюменский государственный университет .— Тюмень : Тюменский государственный университет, 2018 .— 130 с. : ил. — Библиогр. в кн .— http://biblioclub.ru/ .— <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572893 >.

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Реализация учебной дисциплины предполагает применение дистанционных образовательных технологий (работу на образовательном портале «Электронный университет ВГУ»), а так же использование MS Office, Wolfram Mathematica.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий (лекционных, практических), оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения: специализированная мебель, проектор, экран для проектора, компьютер с возможностью подключения к сети "Интернет", проводной микрофон, комплект активных громкоговорителей.

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Математические методы исследования динамических экономических систем	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	ПК-1.4, ПК-2.3, ПК-3.3, ПК-3-5, ПК-4.2	Рефераты 1-7
2.	Использование математических методов для оценки различных вариантов макроэкономической политики	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	ПК-1.4, ПК-2.3, ПК-3.3, ПК-3-5, ПК-4.2	Рефераты 1-7
3.	Построение математических моделей макроэкономики	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	ПК-1.4, ПК-2.3, ПК-3.3, ПК-3-5, ПК-4.2	Практические задания 1-7, Рефераты 1-7
Промежуточная аттестация форма контроля – экзамен				КИМ 1-4

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1. Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: рефераты, задания практического характера, в том числе на Образовательном портале "Электронный университет ВГУ"

Критерии оценивания приведены ниже.

Темы рефератов для осуществления текущего контроля по дисциплине «Моделирование факторов макроэкономической среды»

1. Популяционные модели в экономике.
2. Модель Вольтерра и ее обобщение
3. Динамика экономических систем, в переменных валовый продукт - трудовой ресурс
4. Математические методы исследования непрерывных динамических систем
5. Основные макроэкономические пропорции
6. Модели мировой динамики
7. Моделирование объемов потребления и накопления

Практические задания для осуществления текущего контроля по дисциплине «Моделирование факторов макроэкономической среды»

1. Модель Солоу. Анализ устойчивых состояний.

Пусть выпуск в экономике описывается производственной функцией вида $Y = A \cdot K^\alpha \cdot L^{1-\alpha}$. В этой экономике население растет с темпом в 1% в год, темп роста научно-технического прогресса равен 2%, Средняя норма выбытия капитала равна 0,05. Найти скорость конвергенции. Сколько лет потребуется для сокращения вдвое разрыва между первоначальным и устойчивым уровнями капиталовооруженности? Ответ: 5,4%, 12, 9 лет.

Пусть выпуск в экономике описывается производственной функцией вида $Y = A \cdot K^\alpha \cdot L^{1-\alpha}$. В этой экономике население растет с темпом в 1%, темп роста научно-технического прогресса равен 2%, а срок службы капитала в среднем составляет 50 лет. На сколько процентов сокращается каждый год разрыв между первоначальным и устойчивым уровнями капиталовооруженности? Ответ: 3,5%.

2. Модели эндогенного роста.

Влияет ли в модели Лукаса величина рабочей силы на темпы экономического роста? Если да, то каким образом?

3. Макроэкономические модели общего экономического равновесия. Модель Рамсея.

Написать уравнение Эйлера для логарифмической функции полезности.

4. Модель пересекающихся поколений.

Опишите последствия временного увеличения государственных расходов в модели с производственной функцией Кобба-Дугласа и логарифмической функцией полезности.

Описание технологии проведения

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета.

Требования к выполнению заданий (или шкалы и критерии оценивания)

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом моделирования макроэкономических факторов, влияющих на функционирование экономики, деятельность организации, что продемонстрировано содержанием реферата и результатами выполнения практического задания, проиллюстрировано примерами, фактами, данными научных исследований.	Повышенный уровень	Отлично
Содержание реферата и (или) решение практической задачи не соответствует одному из перечисленных показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы. Недостаточно продемонстрировано знание основных теоретических положений, методик расчёта.	Базовый уровень	Хорошо
Содержание реферата и (или) решение практической задачи не соответствует двум из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Демонстрирует частичные знания базовых положений, не умеет рассчитывать все необходимые показатели, допускает существенные ошибки при их интерпретации	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Содержание реферата и (или) решение практической задачи не соответствует предъявляемым требованиям. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки в расчётах основных показателей и формулировках базовых определений.	–	Неудовлетворительно

20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: контрольно-измерительный материал (КИМ) для проведения экзамена, содержащий теоретический вопрос и практическое задание.

Уровень сформированности компетенций студента на промежуточной аттестации в форме экзамена оценивается по шкале «отл-хор-удовл-неудовл».

Контрольно-измерительный вариант №1

1. Модель Солоу. Анализ устойчивых состояний.
 2. Макроэкономические модели общего экономического равновесия. Модель Рамсея.
- Написать уравнение Эйлера для логарифмической функции полезности

Контрольно-измерительный вариант № 2

1. Модели эндогенного роста.
 2. Модель пересекающихся поколений.
- Опишите последствия временного увеличения государственных расходов в модели с производственной функцией Кобба-Дугласа и логарифмической функцией полезности.

Контрольно-измерительный вариант № 2

1. Макроэкономические модели общего экономического равновесия. Модель Рамсея.
2. Модели эндогенного роста.

Влияет ли в модели Лукаса величина рабочей силы на темпы экономического роста? Если да, то каким образом?

Контрольно-измерительный вариант № 2

1. Модель пересекающихся поколений.
2. Модель Солоу. Анализ устойчивых состояний.

Пусть выпуск в экономике описывается производственной функцией вида $Y = A \cdot K^\alpha \cdot L^{1-\alpha}$. В этой экономике население растет с темпом в 1% в год, темп роста научно-технического прогресса равен 2%, Средняя норма выбытия капитала равна 0,05. Найти скорость конвергенции. Сколько лет потребуется для сокращения вдвое разрыва между первоначальным и устойчивым уровнями капиталовооруженности?

Описание технологии проведения

Проходящему аттестацию выдается вопрос и задание. В случае дистанционной аттестации вопросы формируются электронной системой в любой из предоставляемых системой форм, выбираемых преподавателем.

Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие показатели:

- 1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом макроэкономической теории.
- 2) умение связывать теоретические модели с реальными примерами отраслевых экономики в России и мира;
- 3) умение иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, рассчитанными показателями.
- 4) умение применять методики расчёта показателей для анализа реальных экономических систем, решать практические задачи и делать содержательные выводы, формулировать рекомендации для экономических агентов;

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Требования к выполнению заданий (или шкалы и критерии оценивания)

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом моделирования макроэкономических факторов, влияющих на функционирование экономики, деятельность организации, что продемонстрировано содержанием реферата и результатами выполнения практического задания, проиллюстрировано примерами, фактами, данными научных исследований.	Повышенный уровень	Отлично
Содержание реферата и (или) решение практической задачи не соответствует одному из перечисленных показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы. Недостаточно продемонстрировано знание основных теоретических положений, методик расчёта.	Базовый уровень	Хорошо
Содержание реферата и (или) решение практической задачи не соответствует двум из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Демонстрирует частичные знания базовых положений, не умеет рассчитывать все необходимые показатели, допускает существенные ошибки при их интерпретации.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Содержание реферата и (или) решение практической задачи не соответствует предъявляемым требованиям. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки в расчётах основных показателей и формулировках базовых определений.	–	Неудовлетворительно

Для получения положительной экзаменационной оценки студенту необходимо продемонстрировать освоение компетенций на уровне не ниже порогового. Итоговая оценка может быть выставлена как результат текущей работы обучающегося, в том числе с учетом выполнения текущих заданий в Образовательном портале "Электронный университет ВГУ».