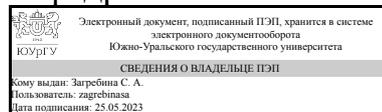


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



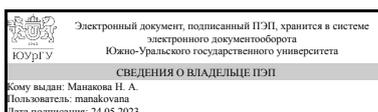
С. А. Загребина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.08 Математические основы неоклассической политэкономии для направления 01.03.04 Прикладная математика
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Математические и компьютерные методы для современных цифровых технологий
форма обучения очная
кафедра-разработчик Уравнения математической физики

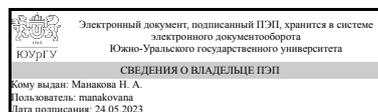
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.01.2018 № 11

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



Н. А. Манакова

Разработчик программы,
д.физ.-мат.н., проф., заведующий
кафедрой



Н. А. Манакова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины является ознакомление с современным состоянием экономико-математических моделей, формирование у студентов теоретических знаний по использованию в экономике математических моделей, математическим основам моделей экономики, применению современных математических моделей, а также развитие общекультурных и профессиональных компетенций студента, необходимых в дальнейшей научной и профессиональной деятельности. Задачи дисциплины: 1. Привить студентам практические навыки в изучении и анализе современных математических моделей экономики. 2. Ознакомить с фундаментальными основами современных математических моделей экономики. В ходе изучения дисциплины студент приобретает необходимые первоначальные знания для решения следующих профессиональных задач: - решение проблем оптимального распределения ресурсов, планирования и управления производством; - подготовка аналитических обзоров, докладов, презентаций, рекомендаций; - организация и проведение научных исследований.

Краткое содержание дисциплины

Математические модели неоклассической экономики. Модели экономики частной собственности. Математическая модель Леонтьева.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен сформулировать задачу профессиональной деятельности, формализовав ее на основе знаний математического аппарата и естественно-научных дисциплин	Знает: основные методы математических и естественнонаучных дисциплин, необходимые для постановки и решения профессиональных задач Умеет: формализовать практические задачи профессиональной деятельности на основе методов прикладной математики
ПК-4 Способен передавать результат, проведенных физико-математических и прикладных исследований, в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучаемого явления	Знает: методы использования в экономике математических моделей, математические основы моделей экономики, применения современных математических моделей Умеет: разрабатывать конкретные рекомендации при передаче результатов проведенных исследований Имеет практический опыт: применения современных программных средств для представления и передачи результатов проведенных исследований

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Теория систем массового обслуживания	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Теория систем массового обслуживания	Знает: различные виды систем массового обслуживания, их свойства, особенности Умеет: правильно выбирать математическую модель и решать задачи, возникающие в прикладных вопросах, связанных с системами массового обслуживания Имеет практический опыт: оперирования методами решения типовых задач с использованием теории массового обслуживания

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 28,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	24	24	
Лекции (Л)	12	12	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	12	12	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	43,75	43,75	
Подготовка к зачету	20	20	
Подготовка к докладу	13,75	13,75	
Подготовка к теоретической контрольной работе	10	10	
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение	4	2	2	0
2	Математические модели неоклассической экономики	8	4	4	0
3	Модели экономики частной собственности	4	0	4	0
4	Математическая модель Леонтьева	8	6	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Парадигмы экономических теорий	2
2	2	Аксиомы неоклассической политэкономии.	2
3	2	Теорема Эрроу	2
4	4	Балансовая математическая модель Леонтьева	2
5	4	Стохастические математические модели леонтьевского типа	2
6	4	Оптимальное управление в динамической Леонтьева	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Проблемы экономической теории. Теория потребления	2
2	2	Математические основы кейнсианства	2
3	2	Оптимумы Парето	2
4	3	Модели экономики частной собственности	2
5	3	Экономики частной собственности. Равновесные цены	2
6	4	Оптимальное управление в динамической Леонтьев	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачету	Пп. 1 - 5 основной печатной литературы; п. 1 дополнительной печатной литературы; п. 1 основной электронной литературы, пп. 2 - 3 дополнительной электронной литературы	8	20
Подготовка к докладу	Пп. 3 - 5 из списка основной печатной литературы	8	13,75
Подготовка к теоретической контрольной работе	Пп. 1 - 5 основной печатной литературы; п. 1 дополнительной печатной литературы	8	10

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№	Се-	Вид	Название	Вес	Макс.	Порядок начисления баллов	Учи-
---	-----	-----	----------	-----	-------	---------------------------	------

КМ	местр	контроля	контрольного мероприятия		балл		тыва - ется в ПА
1	8	Текущий контроль	Доклад	50	60	<p>Представление доклада на практических занятиях: 10 минут на сам доклад; 5 минут ответы на вопросы и обсуждение. При оценке используется следующая шкала: До 40 баллов за печатный вариант доклада, в том числе 10 баллов оформление: 2 балла за титульный лист; 2 балла за содержание, нумерацию; 2 балла за правильность оформления ссылок; 2 балла за отступы и поля; 2 балла за правильные списки, рисунки и таблицы. 20 баллов за содержание 1 балл за каждые 5% от необходимого минимума содержания. Последние 10 баллов за список литературы и его соответствие теме доклада: 2 балла за правильный порядок ссылок; 2 балла за использование современных ссылок; 1 балл за правильное количество ссылок(от 2 до 10); до 5 баллов (1 балл за каждые 20% соответствия теме).</p> <p>До 20 баллов за представление доклада, : 12 баллов за сам доклад из них: 2 балла за правильную и громкую речь, 2 балла за использование таблиц и рисунков; 2 балла за математическое наполнение(формулы и расчеты); 2 балла за правильную структуру доклада; 2 балла за использовани в докладе современных примеров; 2 балла за использование презентации или других форм визуализации. и 8 баллов за ответы на вопросы: 0 баллов, если ответ менее чем на 20%; 1 балл, если ответ от 20% до 30%; 2 балла, если ответ от 30% до 40%; 3 балла, если ответ от 40% до 50%; 4 балла, если ответ от 50% до 60%; 5 балла, если ответ от 60% до 70%; 6 балла, если ответ от 70% до 80%; 7 балла, если ответ от 80% до 90%; 8 балла, если ответ от 90% до 100%.</p>	зачет

2	8	Текущий контроль	Активная познавательная деятельность	12	12	На каждом из 6 практических занятий студент может получить 2 балла: студент задает вопросы по докладу - 1 балл; студент правильно отвечает на вопросы по докладу - 1 балл. В противном случае баллы не начисляются.	зачет
3	8	Текущий контроль	Проверка конспекта занятий и посещаемости	10	6	Контрольное мероприятие учитывает посещаемость студентами занятий по дисциплине, а также для оценки правильности оформления студентами конспекта занятий. Для этого преподаватель проверяет полноту конспекта лекций и при наличии полного конспекта выставляет баллы за контрольное мероприятие, используя шкалу соответствия баллов процентам посещаемости: 6 баллов за 90–100% посещенных аудиторных занятий по дисциплине, 5 за 80–89%, 4 за 70–79%, 3 за 60–69%, 2 за 50–59%, 1 за 40–49%, 0 за 0–39%. Если конспект неполный, то балл за контрольное мероприятие равен 0.	зачет
4	8	Промежуточная аттестация	Опрос	-	10	Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится в виде устного опроса. Студенту задается 2 теоретических вопроса по разным темам курса. Каждый ответ оценивается в баллах от 0 до 5, где 0 ответ на вопрос отсутствует в билете: 1 ответ содержит менее 50% правильного ответа; 2 ответ содержит от 50% до 59% правильного ответа; 3 ответ содержит от 60% до 74% правильного ответа; 4 ответ содержит от 75% до 84% правильного ответа; 5 содержит более 84% правильного ответа.	зачет
5	8	Текущий контроль	Работа в малых группах	12	4	На 2 практических занятиях студентам предлагается разбиться на группы по 2 - 3 человека для разбора доказательств основных утверждений. Студенты проводят разбор доказательств и представляют его преподавателю. При оценке используется следующая шкала: 2 балла – приведен полный ответ на вопрос, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства; 1 балл – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 60% полного ответа; 0 баллов – изложено менее 60% верного	зачет

						ответа на вопрос.	
6	8	Текущий контроль	Теоретическая контрольная работа	16	8	Контрольная точка Т проводится на практическом занятии. Продолжительность – 40 минут. Студенту предлагается ответить на 4 вопроса. Максимальная оценка за вопрос составляет 2 балла. При оценке используется следующая шкала: 2 балла – приведен полный ответ на вопрос, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства; 1 балл – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 60% полного ответа; 0 баллов – изложено менее 60% верного ответа на вопрос.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Студент может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации, которое не является обязательным. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачета в виде письменной работы. Студенту дается один час на написание работы.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
ПК-1	Знает: основные методы математических и естественнонаучных дисциплин, необходимые для постановки и решения профессиональных задач		+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: формализовать практические задачи профессиональной деятельности на основе методов прикладной математики		+		+	+	+
ПК-4	Знает: методы использования в экономике математических моделей, математические основы моделей экономики, применения современных математических моделей		+	+		+	+
ПК-4	Умеет: разрабатывать конкретные рекомендации при передаче результатов проведенных исследований		+	+		+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: применения современных программных средств для представления и передачи результатов проведенных исследований		+			+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Ширяев, В. И. Модели финансовых рынков : Оптимальные портфели, управление финансами и рисками [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Математические методы в экономике" В. И. Ширяев ; Юж-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - М.: КомКнига, 2007. - 214 с.
2. Маршалл, А. Принципы экономической науки Т. 1 В 3 т.: Пер. с англ. Вступ. ст. Дж. М. Кейнса, с. 5-44. - М.: Прогресс. Фирма "Универс", 1993. - 414,[1] с.
3. Замков, О. О. Математические методы в экономике Учеб. Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова; О. О. Замков, А. В. Толстопятенко, Ю. Н. Черемных. - М.: ДИС, 1997. - 365,[2] с. ил.
4. Райзберг, Б. А. Основы экономики Учеб. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2001. - 407 с. ил.
5. Свиридюк, Г. А. Концепции современного естествознания [Текст] Ч. 2 Химия, биология, гуманитарные и социальные науки учеб. пособие Г. А. Свиридюк, Н. А. Манакова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Уравнения математической физики ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 279 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Политэкономия: История экономических учений: Экономическая теория: Мировая экономика Учеб. для вузов Д. В. Валовой, М. Д. Валовая, М. А. Давтян и др.; Под ред. Д. В. Валового. - 2-е изд. - М.: Бизнес-школа "Интел-Синтез", 2000. - 405 с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Прасолов, А.В. Математические методы экономической динамики : учебное пособие / А.В. Прасолов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 352 с. https://e.lanbook.com/book/67480
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Орлов, А.И. Организационно-экономическое моделирование: в 3 частях / А.И. Орлов. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009 — Часть 3 : Статистические методы анализа данных — 2012. — 623 с. https://e.lanbook.com/book/106634
3	Дополнительная	Электронно-	Новиков, А.И. Экономико-математические методы и

литература	библиотечная система издательства Лань	модели : учебник / А.И. Новиков. — Москва : Дашков и К, 2017. — 532 с. https://e.lanbook.com/book/77298
------------	---	--

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	708а (1)	мультимедийная аудитория оборудованная компьютером, мультимедийным проектором, настольной видеокамерой и экраном
Практические занятия и семинары	405 (1)	мультимедийная аудитория оборудованная компьютером, мультимедийным проектором, настольной видеокамерой и экраном
Зачет, диф. зачет	708а (1)	мультимедийная аудитория оборудованная компьютером, мультимедийным проектором, настольной видеокамерой и экраном