

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Соболева О. Н.



Номер регистрации
РПД_3-38.03.03.01_2019_102589
Актуализировано: 05.04.2021

Рабочая программа дисциплины
Основы экономико-математического моделирования

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	38.03.03 шифр
	Управление персоналом наименование
Направленность (профиль)	3-38.03.03.01 шифр
	Управление персоналом организации наименование
Формы обучения	Заочная, Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра экономики (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра туризма и управления персоналом (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Набоких Алексей Анатольевич

ФИО

Ряттель Александра Владимировна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Целью дисциплины является освоение математических методов для решения задач по математическому моделированию в экономике.
Задачи дисциплины	<p>Задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, и раскрытие взаимосвязи этих понятий; - приобретение навыков применения моделей и методов исследования операций для поддержки принятия решений по совершенствованию функциональной деятельности или организации управления в прикладных областях; - ознакомление обучающихся с методами математического исследования прикладных вопросов; - развитие логического мышления, навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с производственной деятельностью; - формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ОК-3

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
основные принципы современных подходов к построению математических моделей социально-экономических систем	строить базовые математические модели исследуемых систем, проводить их аналитическое исследование и оптимизацию	основными навыками построения, аналитического и численного исследования математических моделей социально-экономических процессов

Компетенция ОК-5

способностью анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации		
Знает	Умеет	Владеет
направления анализа в рамках профессиональной деятельности	анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации	методами анализа результатов исследований в контексте целей и задач своей организации

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Детерминированные методы	ОК-3, ОПК-5
2	Стохастические методы	ОК-3, ОПК-5
3	Игровые методы	ОК-3, ОПК-5
4	Эконометрические методы	ОК-3, ОПК-5
5	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОК-3, ОПК-5

Формы промежуточной аттестации

Зачет	2 семестр (Очная форма обучения) 2 семестр (Заочная форма обучения)
Экзамен	3 семестр (Очная форма обучения) 3 семестр (Заочная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	1, 2	2, 3	288	8	175	108	54	54	0	113		2	3
Заочная форма обучения	1, 2	1, 2, 3	288	8	51	48	16	32	0	237		2	3

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Детерминированные методы»		102.00
Лекции		
Л1.1	Введение в экономико-математическое моделирование	2.00
Л1.2	Графы и сети	4.00
Л1.3	Линейные задачи	10.00
Л1.4	Балансовые модели	2.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Графы	2.00
П1.2	Сети	2.00
П1.3	Матрицы и определители	2.00
П1.4	Линейные системы	4.00
П1.5	Линейное программирование	2.00
П1.6	Транспортные задачи	2.00
П1.7	Модель Леонтьева	2.00
П1.8	Многокритериальные задачи	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Подготовка к практическим занятиям	38.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	28.00
Раздел 2 «Стохастические методы»		85.00
Лекции		
Л2.1	Случайные события и вероятности	6.00
Л2.2	Случайные величины	4.00
Л2.3	Вариационные ряды	2.00
Л2.4	Точечные и интервальные оценки	2.00
Л2.5	Проверка статистических гипотез	4.00
Л2.6	Системы массового обслуживания	2.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Случайные события и их вероятности	6.00
П2.2	Случайные величины	4.00
П2.3	Вариационные ряды	2.00
П2.4	Точечные и интервальные оценки	2.00
П2.5	Проверка статистических гипотез	4.00
П2.6	Системы массового обслуживания	2.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Подготовка к практическим занятиям	25.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	20.00
Раздел 3 «Игровые методы»		48.00
Лекции		
Л3.1	Матричные игры	4.00

ЛЗ.2	Позиционные игры	2.00
ЛЗ.3	Биматричные игры	2.00
ЛЗ.4	Управление организационными системами	2.00
Семинары, практические занятия		
ПЗ.1	Матричные игры	4.00
ПЗ.2	Позиционные игры	2.00
ПЗ.3	Биматричные игры	2.00
ПЗ.4	Управление организационными системами	2.00
Самостоятельная работа		
СЗ.1	Подготовка к практическим занятиям	16.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВРЗ.1	Контактная внеаудиторная работа	12.00
Раздел 4 «Эконометрические методы»		22.00
Лекции		
Л4.1	Линейные регрессионные модели	6.00
Семинары, практические занятия		
П4.1	Линейные регрессионные модели	6.00
Самостоятельная работа		
С4.1	Подготовка к практическим занятиям	6.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа	4.00
Раздел 5 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		31.00
З5.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
Э5.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР5.1	Сдача зачета	0.50
КВР5.2	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР5.3	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		288.00

Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Детерминированные методы»		18.00
Лекции		
Л1.1	Введение в экономико-математическое моделирование	
Л1.2	Графы и сети	
Л1.3	Линейные задачи	2.00
Л1.4	Балансовые модели	
Семинары, практические занятия		
П1.1	Графы	
П1.2	Сети	
П1.3	Матрицы и определители	2.00
П1.4	Линейные системы	2.00
П1.5	Линейное программирование	
П1.6	Транспортные задачи	

П1.7	Модель Леонтьева	
П1.8	Многокритериальные задачи	
Самостоятельная работа		
С1.1	Подготовка к практическим занятиям	12.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 2 «Стохастические методы»		18.00
Лекции		
Л2.1	Случайные события и вероятности	2.00
Л2.2	Случайные величины	
Л2.3	Вариационные ряды	
Л2.4	Точечные и интервальные оценки	
Л2.5	Проверка статистических гипотез	
Л2.6	Системы массового обслуживания	
Семинары, практические занятия		
П2.1	Случайные события и их вероятности	2.00
П2.2	Случайные величины	2.00
П2.3	Вариационные ряды	
П2.4	Точечные и интервальные оценки	
П2.5	Проверка статистических гипотез	
П2.6	Системы массового обслуживания	
Самостоятельная работа		
С2.1	Подготовка к практическим занятиям	12.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 3 «Игровые методы»		32.00
Лекции		
Л3.1	Матричные игры	2.00
Л3.2	Позиционные игры	
Л3.3	Биматричные игры	2.00
Л3.4	Управление организационными системами	
Семинары, практические занятия		
П3.1	Матричные игры	2.00
П3.2	Позиционные игры	2.00
П3.3	Биматричные игры	2.00
П3.4	Управление организационными системами	2.00
Самостоятельная работа		
С3.1	Подготовка к практическим занятиям	20.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 4 «Эконометрические методы»		207.00
Лекции		
Л4.1	Линейные регрессионные модели	8.00
Семинары, практические занятия		
П4.1	Линейные регрессионные модели	16.00
Самостоятельная работа		
С4.1	Подготовка к практическим занятиям	183.00
Контактная внеаудиторная работа		

КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 5 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		13.00
35.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
Э5.1	Подготовка к сдаче экзамена	6.50
КВР5.1	Сдача зачета	0.50
КВР5.2	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР5.3	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		288.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

- 1) Экономико-математические методы и модели. - Пермь : ПНИПУ. - ISBN 978-5-398-01589-8. - Текст : электронный. Ч. 1. - Пермь : ПНИПУ, 2016. - 55 с. - ISBN 978-5-398-01590-4 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/160875> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань.
- 2) Орлова, Ирина Владленовна. Экономико-математическое моделирование : практ. пособие по решению задач / И. В. Орлова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2012. - 138, [1] с. : ил. - (Вузовский учебник). - ISBN 978-5-9558-0107-0 : 89.87 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Экономико-математическое моделирование : учебник / под ред. И. Н. Дрогобыцкого. - 2-е изд., стереотип. - М. : Экзамен, 2006. - 798 с. - (Учебник для вузов). - ISBN 5-472-01573-1 : 263.00 р. - Текст : непосредственный.
- 4) Экономико-математические методы и прикладные модели : учебное пособие / В.В. Федосеев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 302 с. - ISBN 5-238-00819-8 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114535/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

- 1) Колемаев, Владимир Алексеевич. Экономико-математическое моделирование. Моделирование макроэкономических процессов и систем : учебник / В. А. Колемаев. - М. : ЮНИТИ, 2005. - 295 с. - Библиогр.: с. 292-293. - ISBN 5-238-00969-0 : 144.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Экономико-математические методы и информационные технологии в анализе и моделировании рыночных процессов : Междунар. науч. -практ. конференция: Сб. науч. материалов / ВятГУ, СЭФ. - Киров : Изд-во ВятГУ, 2004. - 176 с. - 126.65 р. - Текст : непосредственный.

Учебно-методические издания

- 1) Осипенко, С. А. Экономико-математическое моделирование : учебно-методическое пособие / С.А. Осипенко. - М. | Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 147 с. - ISBN 978-5-4475-9529-6 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481040/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Симонов, Петр Михайлович. Экономико-математическое моделирование : учеб. пособие / П. М. Симонов ; Перм. гос. ун-т. - Пермь : [б. и.], 2010. - 422 с. - 100.00 р. - Текст : непосредственный.

3) Панкратов, Е. Л. Введение в экономико-математическое моделирование : учебное пособие / Е. Л. Панкратов, Е. А. Булаева, П. Б. Болдыревский. - Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2017. - 113 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/153258> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебно-наглядное пособие

1) Решение задач линейной оптимизации : учебно-наглядное пособие для студентов всех направлений подготовки и форм обучения / ВятГУ, ИМИС, ФАВТ, каф. САУ ; сост. Т. А. Голованова. - Киров : ВятГУ, 2021. - 36 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

Электронные образовательные ресурсы

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-38.03.03.01

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ КАБЕЛЕМ HDMI

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=102589