

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_3-38.03.02.02_2019_102250
Актуализировано: 29.03.2021

Рабочая программа дисциплины
Основы экономико-математического моделирования

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	38.03.02 шифр
	Менеджмент МиС наименование
Направленность (профиль)	3-38.03.02.02 шифр
	Управление проектами наименование
Формы обучения	Заочная, Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра экономики (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра менеджмента и маркетинга (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Ряттель Александра Владимировна
ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Цель освоения дисциплины - дать основополагающее представление об основах математического моделирования экономических и управленческих процессов, о наиболее распространенных методах экономико-математического моделирования, о типах разрабатываемых моделей и их применении в практической деятельности.
Задачи дисциплины	<p>1) продемонстрировать студентам целесообразность применения математических моделей для изучения экономических процессов и систем;</p> <p>2) дать представление о совокупности методов экономико-математического моделирования, позволяющих придать конкретное количественное выражение общим социально-экономическим закономерностям, а также о системе экономико-математических моделей, используемых при принятии теоретических и прикладных экономических и управленческих решений;</p> <p>3) сформировать у студентов навыки построения и реализации экономико-математических моделей.</p>

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

Компетенция ОК-3

способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
Методы построения экономических моделей объектов, явлений и процессов;	Анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и рассчитывать основные экономические показатели;	Методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных математических моделей;

Компетенция ОК-3

способность проектировать организационные структуры, участвовать в разработке стратегий управления человеческими ресурсами организаций, планировать и осуществлять мероприятия, распределять и делегировать полномочия с учетом личной ответственности за осуществляемые мероприятия		
Знает	Умеет	Владеет
Типы организационных структур и особенности их функционирования; процесс, принципы и факторы формирования организационных структур; подходы разделения труда как внутреннее условие управления человеческими	Формировать уровни взаимосвязи между подразделениями организационных структур на основе математического моделирования;	Приемами анализа организационных структур и особенностей их функционирования на основе математического моделирования

ресурсами на основе математического моделирования;		
--	--	--

Структура дисциплины
Тематический план

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

Формы промежуточной аттестации

Зачет	3 семестр (Очная форма обучения) 3 семестр (Заочная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения) Не предусмотрен (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	174	90	36	54	0	114		3	
Заочная форма обучения	1, 2	2, 3	288	8	24.5	24	12	12	0	263.5		3	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Детерминированные методы в проектной деятельности»		136.00
Лекции		
Л1.1	Введение в экономико-математическое моделирование в проектной деятельности	2.00
Л1.2	Графы и сети	2.00
Л1.3	Линейные задачи в проектной деятельности	6.00
Л1.4	Балансовые модели	2.00
Л1.5	Управление запасами	2.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Графы и сети	2.00
П1.2	Линейные задачи в проектной деятельности	8.00
П1.3	Балансовые модели	2.00
П1.4	Управление запасами	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Подготовка к занятиям	62.50
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	45.50
Раздел 2 «Стохастические методы в проектной деятельности»		82.00
Лекции		
Л2.1	Случайные события и вероятности	2.00
Л2.2	Повторение независимых испытаний	2.00
Л2.3	Случайные величины	4.00
Л2.4	Вариационные ряды	2.00
Л2.5	Точечные и интервальные оценки	2.00
Л2.6	Проверка статистических гипотез	2.00
Л2.7	Системы массового обслуживания	2.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Случайные события и вероятности	2.00
П2.2	Повторение независимых испытаний	2.00
П2.3	Случайные величины	4.00
П2.4	Вариационные ряды	4.00
П2.5	Точечные и интервальные оценки	4.00
П2.6	Проверка статистических гипотез	4.00
П2.7	Системы массового обслуживания	4.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Подготовка к занятиям	24.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	18.00
Раздел 3 «Игровые методы в проектной деятельности»		34.00
Лекции		
Л3.1	Матричные игры	2.00

ЛЗ.2	Биматричные игры. Игры с природой	2.00
Семинары, практические занятия		
ПЗ.1	Матричные игры в управлении проектами	4.00
ПЗ.2	Биматричные игры. Игры с природой	4.00
Самостоятельная работа		
СЗ.1	Подготовка к занятиям	12.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВРЗ.1	Контактная внеаудиторная работа	10.00
Раздел 4 «Эконометрические методы в проектной деятельности»		32.00
Лекции		
Л4.1	Линейные регрессионные модели в управлении проектами	2.00
Семинары, практические занятия		
П4.1	Линейные регрессионные модели в управлении проектами	8.00
Самостоятельная работа		
С4.1	Подготовка к занятиям	12.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа	10.00
Раздел 5 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
35.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР5.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		288.00

Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Детерминированные методы в проектной деятельности»		144.00
Лекции		
Л1.1	Введение в экономико-математическое моделирование в проектной деятельности	
Л1.2	Графы и сети	2.00
Л1.3	Линейные задачи в проектной деятельности	4.00
Л1.4	Балансовые модели	
Л1.5	Управление запасами	
Семинары, практические занятия		
П1.1	Графы и сети	2.00
П1.2	Линейные задачи в проектной деятельности	4.00
П1.3	Балансовые модели	
П1.4	Управление запасами	
Самостоятельная работа		
С1.1	Подготовка к занятиям	132.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 2 «Стохастические методы в проектной деятельности»		68.00

Лекции		
Л2.1	Случайные события и вероятности	2.00
Л2.2	Повторение независимых испытаний	
Л2.3	Случайные величины	2.00
Л2.4	Вариационные ряды	
Л2.5	Точечные и интервальные оценки	
Л2.6	Проверка статистических гипотез	
Л2.7	Системы массового обслуживания	
Семинары, практические занятия		
П2.1	Случайные события и вероятности	2.00
П2.2	Повторение независимых испытаний	
П2.3	Случайные величины	2.00
П2.4	Вариационные ряды	
П2.5	Точечные и интервальные оценки	
П2.6	Проверка статистических гипотез	
П2.7	Системы массового обслуживания	
Самостоятельная работа		
С2.1	Подготовка к занятиям	60.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 3 «Игровые методы в проектной деятельности»		44.00
Лекции		
Л3.1	Матричные игры	2.00
Л3.2	Биматричные игры. Игры с природой	
Семинары, практические занятия		
П3.1	Матричные игры в управлении проектами	2.00
П3.2	Биматричные игры. Игры с природой	
Самостоятельная работа		
С3.1	Подготовка к занятиям	40.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 4 «Эконометрические методы в проектной деятельности»		28.00
Лекции		
Л4.1	Линейные регрессионные модели в управлении проектами	
Семинары, практические занятия		
П4.1	Линейные регрессионные модели в управлении проектами	
Самостоятельная работа		
С4.1	Подготовка к занятиям	28.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 5 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
35.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР5.1	Сдача зачета	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) Герасименко, П. В. Экономико-математические модели / П. В. Герасименко, Г. А. Ураев. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2019. - 49 с. - ISBN 978-5-7641-1370-8 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/153630> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 2) Логинов, В. А. Экономико-математические методы и модели : курс лекций / В.А. Логинов. - Москва : Альтаир|МГАВТ, 2014. - 69 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429680/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Математические модели в экономике. - Ростов-на-Дону : РГУПС, 2020. - . - ISBN 978-5-88814-932-4. - Текст : электронный. Ч. 1. - Ростов-на-Дону : РГУПС, 2020. - 72 с. - ISBN 978-5-88814-933-1 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/159404> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань.
- 4) 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.

Учебная литература (дополнительная)

- 1) Ушакова, Ю. Детерминированные экономико-математические модели и методы факторного анализа / Ю. Ушакова. - Москва : Лаборатория книги, 2010. - 89 с. - ISBN 978-5-905835-66-7 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=100064/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) Галкин, Валерий Алексеевич. Анализ математических моделей: системы законов сохранения, уравнения Больцмана и Смолуховского / В. А. Галкин. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 408 с. - (Математическое моделирование). - Библиогр.: с.391-403. - ISBN 978-5-94774-901-4 : 253.00 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.

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.
- 2) Математические основы теории систем : учебное наглядное пособие / сост. В. И. Семеновых. - Киров : [б. и.], 2021. - 14 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=3-38.03.02.02
- 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
ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN

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=102250