

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Математические методы в экономике рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информатики и вычислительной техники
Учебный план	b090302-ИнфСист-22-2.plx 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ Направленность (профиль): Информационные системы и технологии
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: экзамены 4
в том числе:		
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	33	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	33	33	33	33
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

старший преподаватель, Шайторова Ирина Анатольевна

Рабочая программа дисциплины

Математические методы в экономике

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль): Информационные системы и технологии

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики и вычислительной техники

Зав. кафедрой к.т.н., доцент кафедры ИВТ Федоров Дмитрий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины «Математические методы в экономике» является формирование у студентов базы для развития профессиональных компетенций и предназначена для продолжения обучения студентов дисциплинам пропедевтического модуля и модулей разработчика программного обеспечения, администратора информационной сети, разработчика информационных систем, web-разработчика, разработчика когнитивных систем и разработчика роботизированных систем.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.1.2	Алгебра и геометрия
2.1.3	Вычислительная математика
2.1.4	Дискретная математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Методы оптимизации
2.2.2	Моделирование систем
2.2.3	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1.1: Демонстрирует знания основ высшей математики, физики, инженерной графики, информатики, вычислительной техники, методов математического анализа, моделирования, программирования и проектирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

ОПК-1.2: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний при проведении системного анализа и проектировании, применяет методы математического анализа и моделирования, использует результаты теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

ОПК-1.3: Выявляет закономерности информационных процессов, построения моделей, методами математического анализа, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

ОПК-8.1: Демонстрирует знания методологий и основных методов классификации и условий применения моделей, основных методов и средств проектирования информационных и инструментальных средств моделирования и проектирования

ОПК-8.2: Применяет на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике

ОПК-8.3: Моделирует и проектирует информационные и автоматизированные системы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.1	принципы и методы организации и управления малыми коллективами на основе математических методов в экономике;
3.1.2	принципы нахождения организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях на основе математических методов в экономике;
3.1.3	способы проведения расчета экономической эффективности на основе математических методов в экономике;
3.1.4	принципы разработки, согласования и выпуска всех видов проектной документации на основе математических методов в экономике;
3.1.5	принципы проведения оценки производственных и не производственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования на основе математических методов в экономике;
3.1.6	принципы формирования новые конкурентноспособные идеи и реализовывать их в проектах на основе математических методов в экономике;
3.2	Уметь:
3.2.1	формировать знания принципов и методов организации и управления малыми коллективами на основе математических методов в экономике;
3.2.2	формировать знания принципов нахождения организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях на основе математических методов в экономике;
3.2.3	формировать знания проведения расчетов экономической эффективности на основе математических методов в экономике;
3.2.4	формировать знания разработки, согласования и выпуска всех видов проектной документации на основе математических методов в экономике;
3.2.5	формировать знания проведения оценки производственных и не производственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования на основе математических методов в экономике;
3.2.6	формировать новые конкурентноспособные идеи и реализовывать их в проектах на основе математических методов в экономике;
3.3	Владеть:
3.3.1	знаниями принципов и методов организации и управления малыми коллективами на основе математических методов в экономике;
3.3.2	знаниями нахождения организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях на основе математических методов в экономике;
3.3.3	знаниями проведения расчетов экономической эффективности на основе математических методов в экономике;
3.3.4	знаниями разработки, согласования и выпуска всех видов проектной документации на основе математических методов в экономике;
3.3.5	знаниями проведения оценки производственных и не производственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования на основе математических методов в экономике;
3.3.6	знаниями новых конкурентноспособных идей и реализовывать их в проектах на основе математических методов в экономике;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Прикладные модели оптимизации экономических процессов					
1.1	Линейное программирование. Теория двойственности в линейном программировании /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э6 Э7 Э8	
1.2	Линейное программирование. Теория двойственности в линейном программировании /Лаб/	4	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7 Э8	

1.3	Линейное программирование. Теория двойственности в линейном программировании /Ср/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.4	Транспортная задача линейного программирования /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э6 Э7 Э8	
1.5	Транспортная задача линейного программирования /Лаб/	4	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э5 Э6 Э7	
1.6	Транспортная задача линейного программирования /Ср/	4	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э5 Э6	
1.7	Нелинейное программирование /Лек/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э6 Э7 Э8	
1.8	Нелинейное программирование /Лаб/	4	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э5 Э6 Э8	
1.9	Нелинейное программирование /Ср/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э6 Э8	
1.10	Динамическое программирование /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э6 Э7 Э8	
1.11	Динамическое программирование /Лаб/	4	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э6 Э7 Э8	
1.12	Динамическое программирование /Ср/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э6 Э8	
1.13	Элементы теории массового обслуживания /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э6 Э7 Э8	

1.14	Элементы теории массового обслуживания /Лаб/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э6 Э7 Э8	
1.15	Элементы теории массового обслуживания /Ср/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э6 Э8	
1.16	Элементы теории матричных игр /Лек/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э6 Э7 Э8	
1.17	Элементы теории матричных игр /Лаб/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э6 Э7 Э8	
1.18	Элементы теории матричных игр /Ср/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э5 Э6 Э8	
	Раздел 2. Теоретические модели экономических систем					
2.1	Модель Солоу. Балансовая модель Леонтьева. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э6 Э7 Э8	
2.2	Модель Солоу. Балансовая модель Леонтьева. /Ср/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.3	Математическое моделирование потребительского поведения. Математическое моделирование производственной деятельности. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э6 Э7 Э8	
2.4	Математическое моделирование потребительского поведения. Математическое моделирование производственной деятельности. /Ср/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	
2.5	Математическое моделирование экономического равновесия. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э6 Э7 Э8	

2.6	Математическое моделирование экономического равновесия. /Ср/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4	
2.7	/Контр.раб./	4	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.8	/Экзамен/	4	27	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено отдельным документом

5.2. Темы письменных работ

Представлено отдельным документом

5.3. Фонд оценочных средств

Представлено отдельным документом

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Выгодчикова Ю.	Математические методы в экономике: методы, модели, задачи: Учебное пособие	Электронный ресурс	
Л1.2	Косников С. Н.	Математические методы в экономике: Учебное пособие для вузов	Электронный ресурс	

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Кундышева Е.С., Сулаков Б.А.	Математические методы и модели в экономике: Учебник для бакалавров	Электронный ресурс	
Л2.2	Ващекин А.Н., Квачко В.Ю.	Математические методы и модели в экономике: Учебное пособие	Электронный ресурс	

6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Ващекин, А. Н., Квачко, В. Ю., Царькова, Е. В., Царьковой, Е. В.	Математические методы и модели в экономике: учебное пособие	Электронный ресурс	
ЛЗ.2	Нурмагомедов А. А.	Математические методы и модели в экономике. Методические указания и контрольные задания: учебно-методическое пособие	Электронный ресурс	
ЛЗ.3	Катрахова, А. А., Купцов, В. С.	Математические методы в экономике: решение задач прикладного характера: учебное пособие	Электронный ресурс	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Журнал для ИТ-профессионалов http://www.bytemag.iTi/			
Э2	Журнал «Мир ПК» http://www.osp.ru/pcworld/#/home			
Э3	Журнал Информационные ресурсы России http://rosenergo.gov.ru/information_and_analytical_support/informatsionnie_resursi_rossii			
Э4	Журнал Информационные технологии и вычислительные системы http://www.jitcs.ru/			
Э5	Современные технологии автоматизации http://www.cta.ru/			
Э6	Сайт Информационных технологий http://inftech.webservis.ru/			
Э7	Мир Интернет http://www.iworld.ni			
Э8	Российский общеобразовательный портал http://www.school.edu.ru			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	MS OFFICE, пакет прикладных программ для статистического анализа данных SPSS или Statistica (версия не ниже 8), MatLab, локальная вычислительная сеть с выходом в глобальную сеть Internet.			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	СПС «КонсультантПлюс» - www.consultant.ru/ , СПС «Гарант» - www.garant.ru/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
-----	---