МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Факультет экономики и управления

УТВЕРЖДЕНО
Факультет экономики и управления

Декан Волков С.К.
г.

Экономико-математические методы

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план Направление 38.03.02 Менеджмент

Профиль **Маркетинг и рыночная аналитика**

Квалификация **бакалавр**

Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах: зачеты 3

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**3(2.1)**		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32.25	32.25	32.25	32.25
Сам. работа	75.75	75.75	75.75	75.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Тарасова И.А. кпн

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)
Экономико-математические методы

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 970)

составлена на основании учебного плана:
Направление 38.03.02 Менеджмент

Профиль: Маркетинг и рыночная аналитика

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Прикладная математика

номер протокола 2021 г.
Зав. кафедрой Годенко Алексей Ефимович

СОГЛАСОВАНО:
Факультет экономики и управления
Председатель НМС факультета: Евстратов А.В.

Протокол заседания НМС от
г. №

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.

Целью изучения дисциплины «Экономико-математические методы» является ознакомить слушателей с типовыми методами и моделями, грамотной математической формулировкой исследуемой проблемы и способами эффективного применения современных методов оптимальных решений и моделей для математического моделирования экономических систем и процессов, выполнения экономического анализа, поиска оптимального или допустимого решения поставленной задачи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Для изучения дисциплины «Экономико-математические методы» студенту необходимо знание школьного курса математики и экономики.
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Статистика

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

УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.1: Знаком с основными документами, регламентирующими экономическую деятельность; источниками финансирования профессиональной деятельности; принципами планирования экономической деятельности

Результаты обучения: УК-10.1: Знаком с основными документами, регламентирующими экономическую деятельность; источниками финансирования профессиональной деятельности; принципами планирования экономической деятельности.

УК-10.2: Обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей.

Результаты обучения: УК-10.2: Обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей.

УК-10.3: Применяет экономические инструменты в различных областях жизнедеятельности.

Результаты обучения: УК-10.3: Применяет экономические инструменты в различных областях жизнедеятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	**Раздел 1. Семестр 3**			
1.1	Основные понятия математического моделирования социально-экономических систем. /Тема/	3	0	
1.1.1	Математическое моделирование. Применение математических методов и моделей для исследования экономики. Примеры исследования операций. Классификация моделей и методов исследования операций. /Лек/	3	2	З
1.2	Задачи линейного программирования. /Тема/	3	0	
1.2.1	Постановка задачи линейного программирования. Геометрическая интерпретация. Симплексный метод. Метод искусственного базиса. Двойственные задачи линейного программирования. Ресурсная и транспортная задачи. Открытые модели транспортной задачи и усложнения в ее постановке. Распределительные задачи. Решение задач линейного программирования в пакетах MSExcel, Lingo, Mathcad. /Лек/	3	4	З
1.2.2	Задачи линейного программирования. /Пр/	3	4	З
1.3	Задачи нелинейного программирования. /Тема/	3	0	
1.3.1	Глобальный, локальный экстремум. Метод множителей Лагранжа. Выпуклые множества и выпуклые функции. Задача выпуклого программирования. Производная по направлению и градиент. Методы спуска. Градиентные методы. Решение задач нелинейного программирования в пакетах MS Excel, Lingo, Mathcad. /Лек/	3	2	З
1.4	Задачи динамического программирования в экономике. /Тема/	3	0	
1.4.1	Понятие динамического программирования. Простейшие экономические задачи, решаемые методами динамического программирования. Принцип оптимальности. Уравнение Беллмана. Общая схема решения задач динамического программирования. /Лек/	3	2	З
1.4.2	Задачи динамического программирования в экономике. /Пр/	3	4	З
1.5	Теория графов и ее экономические приложения (элементы сетевого программирования). /Тема/	3	0	

1.5.1	Графы. Задачи о кратчайшем и критическом пути. Потоки в сетях. /Лек/	3	2	3
1.5.2	Теория графов и ее экономические приложения (элементы сетевого программирования). /Пр/	3	4	3
1.6	Задачи многокритериальной оптимизации в экономике. /Тема/	3	0	
1.6.1	Постановка задачи многокритериальной оптимизации. Оптимальность по Парето. Свертка критериев. /Лек/	3	2	3
1.7	Теория игр и ее экономические приложения. /Тема/	3	0	
1.7.1	Игра как математическая модель конфликта. Основные понятия теории игр. Классификация игр. Антагонистические игры. Матричные игры. Смешанные стратегии. Графоаналитический метод решения игр. Матричные игры и линейное программирование. Позиционные игры. Статистические игры. /Лек/	3	2	3
1.7.2	Теория игр и ее экономические приложения. /Пр/	3	4	3
2	**Раздел 2. Самостоятельная работа**			
2.1	Контрольная (семестровая) работа /Тема/	3	0	
2.1.1	Контрольная (семестровая) работа, 3 семестр /Ср/	3	61.5	
3	**Раздел 3. Промежуточная аттестация**			
3.1	Зачет /Тема/	3	0	
3.1.1	Подготовка к зачету, 3 семестр /Зачёт/	3	14.25	
3.1.2	Контактная работа с ППС, 3 семестр /КоРа/	3	0.25	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП-отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

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

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л.1	Данко П. Е., Попов А. Г., Кожевникова Т. Я.	Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч.	М.: ОНИКС 21 век; Мир и Образование, 2006	
Л.2	Феофанова Л. Н., Тарасова И. А., Авдеюк О. А., Ермакова А. А.	Методы оптимальных решений: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2012	
Л.3	Симонов Б. В., Авдеюк О. А., Симонова И. Э., Тарасова И. А.	Элементы теории графов. Теория и практика: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	
Л.4	Тарасова И. А., Симонова И. Э., Симонов А. Б.	Методы оптимизации: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	
Л.5	Волчков В. М., Годенко А. Е., Калинин Я. В., Тарасова И. А.	Оптимизация в инженерных и управленческих задачах: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2018	
Л.6	Боровков А. А.	Математическая статистика: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/164711

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (РОСПАТЕНТ)
Э2	Научная электронная библиотека
Э3	Электронно-библиотечная система (ЭБС)
Э4	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "Лань"

Э5	Евразийская патентно-информационная система (ЕАПАТИС)
6.3 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Операционная система Windows- Лекционные,практические занятия,самостоятельная работа обучающихся
6.3.1.2	LibreOffice — офисный пакет - Лекционные,практические занятия,самостоятельная работа обучающихся
6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)	
6.3.2.1	Библиотека (НТБ), http://library.vstu.ru/sci-nci
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда университета,http://eos2.vstu.ru
6.3.2.3	ЭБС "Лань", https://e.lanbook.com/
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru", https://www.book.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор/.
7.2	Аудитория для проведения практических занятий /Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета/
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета/

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по дисциплине "Экономико-математические методы" регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины "Экономико-математические методы" (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса "Экономико-математические методы" основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины "Экономико-математические методы". Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач. Каждому практическому занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием практического занятия по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к практическим занятиям, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.

В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических

особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.
При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.