

**Негосударственное частное образовательное учреждение высшего
образования
«Технический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

**«Технический
университет
УТМК»**

«6» июля 2023 г.

В.А. Лапин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ
Экономическое моделирование**

Закреплена за кафедрой **прикладной экономики**

Учебный план Направление 38.04.01 Экономика Магистерская программа "Управление экономической эффективностью инвестиций в объекты капитального строительства"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах: зачеты 2
в том числе:		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	60	
часов на контроль	4	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

д-р экон. наук, доц. кафедры, Назаров Дмитрий Михайлович _____

Рабочая программа дисциплины

Экономическое моделирование

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 38.04.01 Экономика (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 939)

составлена на основании учебного плана:

Направление 38.04.01 Экономика Магистерская программа "Управление экономической эффективностью инвестиций в объекты капитального строительства"

утвержденного учёным советом вуза от 06.07.2023 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

прикладной экономики

Протокол методического совета университета от 01.06.2023 г. № 7

Зав. кафедрой Воронов Дмитрий Сергеевич, д-р экон. наук, доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Целью дисциплины является формирование теоретических знаний и приобретение элементарных практических навыков по формулированию экономико-математических моделей, их анализу и использованию для принятия управленческих решений.	
1.1 Задачи	
<ul style="list-style-type: none"> - Ознакомить студентов с сущностью, познавательными возможностями и практическим значением моделирования как одного из научных методов познания реальности. - Дать представление о наиболее распространённых математических методах, используемых для формализации экономико-математических моделей. - Научить интерпретировать результаты экономико-математического моделирования и применять их для обоснования конкретных хозяйственных решений. 	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информационные системы в экономике
2.1.2	Компьютерные, сетевые и информационные технологии
2.1.3	Макроэкономика
2.1.4	Микроэкономика
2.1.5	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
2.1.6	Учебная практика
2.1.7	Экономика предприятия
2.1.8	Финансовый анализ предприятия
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Государственная итоговая аттестация
2.2.2	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях;	
ИОПК-2.3: Владеть продвинутыми инструментальными методами экономического анализа	
ИОПК-2.2: Уметь проводить прикладные и/или фундаментальные исследования в экономике	
ИОПК-2.1: Знать методику проведения экономического анализа	
ОПК-5: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.	
ИОПК-5.3: Владеть навыками работы с различными программными средствами, используемыми для решения экономических задач	
ИОПК-5.2: Уметь выбирать оптимальные программные средства для решения экономических задач	
ИОПК-5.1: Знать современные информационные технологии и программные средства в экономике и финансах	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1 Знать:	
3.1.1	- причинно-следственные связи относительно суждений абстрактного характера;
3.1.2	- принципы и алгоритмы оценки эффективности проектов, методику осуществления оценки эффективности проектов, технологию разработки критериев эффективности;
3.1.3	- специальную экономическую терминологию и лексику в области экономики
3.1.4	
3.2 Уметь:	
3.2.1	- сводить отдельные элементы из разных источников в единую систему, находить закономерности исследуемых объектов;
3.2.2	- учитывать широкий спектр факторов неопределенности при оценке эффективности проектов;
3.2.3	- правильно определять тренды развития экономики;
3.2.4	- обобщить и проанализировать большие объемы статистических данных
3.3 Владеть:	

3.3.1	- способен решать и формулировать абстрактные задачи;							
3.3.2	- оценить эффективность проектов с учетом фактора неопределенности;							
3.3.3	- разрабатывать стратегии поведения экономических агентов на различных рынках							
3.3.4								
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Экономическое моделирование							
1.1	Сфера и границы применения экономико-математического моделирования /Пр/	2	1	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л 2.3 Л2.2 Л2.1	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Сфера и границы применения экономико-математического моделирования /Ср/	2	6	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л 2.3 Л2.1	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Применение линейного программирования в математических моделях оптимального планирования /Пр/	2	1	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л 2.3 Л2.1	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Применение линейного программирования в математических моделях оптимального планирования /Ср/	2	6	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л 2.3 Л2.1	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Экономико-математические модели, сводимые к транспортной задаче /Пр/	2	1	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л 2.3 Л2.1	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Экономико-математические модели, сводимые к транспортной задаче /Ср/	2	12	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л 2.3 Л2.1	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Динамическое программирование и его экономические приложения /Пр/	2	1	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л 2.3 Л2.1	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.8	Динамическое программирование и его экономические приложения /Ср/	2	12	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л 2.3 Л2.1	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Экономические приложения выпуклого программирования: теоретический анализ /Пр/	2	2	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л 2.3 Л2.1	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	Экономические приложения выпуклого программирования: теоретический анализ /Ср/	2	12	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л 2.3 Л2.1	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Моделирование управленческих решений. Методы принятия решений /Пр/	2	2	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л 2.3 Л2.1	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	Моделирование управленческих решений. Методы принятия решений /Ср/	2	12	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л 2.3 Л2.1	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

4.1 Образовательные технологии

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Данилов Н. Н.	Математическое моделирование: учебное пособие	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278827
Л1.2	Салмина Н. Ю.	Экономическое моделирование: учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208961
Л1.3	Буканова Т. С., Алиев М. Т.	Моделирование систем управления: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483694

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.4		Системный анализ и математическое моделирование сложных экологических и экономических систем. Теоретические основы и приложения: монография	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462018
Л1.5	Самарский А. А., Михайлов А. П.	Математическое моделирование: идеи, методы, примеры: монография	Москва: Физматлит, 2005	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68976
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Киселева И. А.	Моделирование эколого-экономических систем: учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90417
Л2.2	Киселева И. А.	Моделирование рискованных ситуаций: учебно-методический комплекс	Москва: Евразийский открытый институт, 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90413
Л2.3	Орлов А. И.	Организационно-экономическое моделирование и инструменты менеджмента: монография	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2009	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234536
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Онлайн справочник «Финансовый анализ»			
Э2	Официальный портал Росстата			
Э3	Библиотека экономических знаний			
Э4	Портал финансовой информации			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Microsoft Windows			
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)			
6.3.1.3	Google Chrome			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Консультант-плюс			
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Ауд. №	Назначение	Оснащение		
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.		
227	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.		
228	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.		

411	<p>Лаборатория Экономического анализа и планирования</p> <p>Лаборатория Экономики и менеджмента и горного производства</p> <p>Учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплинам экономического цикла</p>	<p>Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Звуковая система.</p>
-----	---	--

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

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- Изучение рабочей программы дисциплины.
- Обязательная подготовка к практическим занятиям.
- Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
- Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к аттестации.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.