

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 2021.05.01  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина **Экономико-математическое моделирование в решении  
организационно-управленческих задач в строительстве**  
наименование дисциплины по ОПОП

для направления **08.04.01 Строительство**  
код и полное наименование направления (специальности)

по магистерской программе **Теория и практика организационно-  
технологических и экономических решений**

факультет **магистерской подготовки**  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра **экономики и управления на предприятии.**  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения **очная, заочная**, курс **II** семестр (ы) **3, 4**.  
очная, очно-заочная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению **08.04.01 Строительство** с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и магистерской программе **Теория и практика организационно-технологических и экономических решений**.

Разработчик \_\_\_\_\_

  
подпись

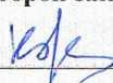
Гордышев И.А., к.э.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 18 » 05 2021 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина

\_\_\_\_\_

подпись



Казиева Ж.Н., д.э.н., профессор  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 18 » 05 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры **технологии и организации строительного производства**

от « 18 » 05 2021 года, протокол № 9.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению

\_\_\_\_\_

подпись



Азаев М.Г., к.э.н., профессор  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 18 » 05 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии направления **08.00.00 - Техника и технологии строительства** от « 16 » 06 2021 года, протокол № 10

Председатель Методической комиссии направления

\_\_\_\_\_

подпись



Омаров А.О., к.э.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 16 » 06 2021 г.

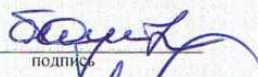
Декан факультета \_\_\_\_\_

  
подпись

Ашуралиева Р.К.  
ФИО

Начальник УО \_\_\_\_\_

подпись



Магомаева Э.В.  
ФИО

И.о. проректора по учебной работе \_\_\_\_\_

подпись



Баламирзоев Н.Л.  
ФИО

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экономико-математическое моделирование в решении организационно-управленческих задач в строительстве» является приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков постановки и решения оптимизационных организационно-управленческих задач в строительстве методами экономико-математического моделирования.

Задачи изучения дисциплины:

- 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 строительстве;
- ознакомление обучающихся с методами математического исследования прикладных вопросов;
- формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы;
- + развитие логического мышления, навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с производственной деятельностью;
- формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экономико-математическое моделирование в решении организационно-управленческих задач в строительстве» является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана направления 08.04.01 Строительство, магистерской программы «Теория и практика организационно-технологических и экономических решений».

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения дисциплин «Экономическая теория (продвинутый уровень)», «Экономика рынка недвижимости».

Знания и навыки, полученные в рамках дисциплины «Экономико-математическое моделирование в решении организационно-управленческих задач в строительстве», необходимы для обобщения знаний, полученных при изучении дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры, и направлены для последующего изучения профильных дисциплин. Результаты освоения дисциплины также могут быть использованы при выполнении магистерской диссертации и в профессиональной деятельности.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3. Разработка плана реализации проекта
ОПК-7	Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность.	ОПК-7.7. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Форма обучения</b>	<b>очная</b>	<b>очно-заочная</b>	<b>заочная</b>
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3/108		3/108
Семестр	3		4
Лекции, час	17		6
Практические занятия, час	17		6
Лабораторные занятия, час	17		6
Самостоятельная работа, час	21		81
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	Курсовой проект, 3 семестр		Курсовой проект, 4 семестр
Зачет (при заочной форме <b>4 часа</b> отводится на контроль)	-		-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах <b>1 ЗЕТ – 36 часов</b> , при заочной форме <b>9 часов</b> отводится на контроль)	Экзамен (1 ЗЕТ – 36 часов)		Экзамен (9 часов на контроль)

#### 4.1.Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	<b>Лекция 1</b> <b>Тема: «Основные виды задач, решаемых при организации, планировании и управлении строительством»</b> 1. Исторический обзор развития моделирования. 2. Задачи распределения. 3. Задачи замены. 4. Задачи поиска. 5. Задачи массового обслуживания. 6. Задачи управления запасами. 7. Задачи теории расписаний.	2	2	4	4				10				16
2	<b>Лекция 2</b> <b>Тема: «Моделирование в строительстве. Основные положения»</b> 1. Понятия: модель, критерий, математическая модель, классификация моделей. 2. Модели линейного программирования. 3. Нелинейные модели. 4. Модели динамического программирования. 5. Оптимизационные модели (постановка задачи оптимизации). 6. Модели управления запасами. 7. Целочисленные модели. 8. Цифровое моделирование (метод перебора). 9. Имитационные модели. 10. Вероятностно-статистические модели. 11. Модели теории игр. 12. Модели итеративного агрегирования. 13. Организационно-технологические модели. 14. Графические модели..	6	6	4	4				10	2	2	2	16

3	<b>Лекция 3</b> <b>Тема: «Сетевые модели»</b> 1. Развитие сетевого моделирования. 2. PERT-системы. 3. Стохастические сетевые модели. 4. Методы оптимизации параметров сетевых моделей	4	4	4	4				10	2	2	2	16
4	<b>Лекция 4</b> <b>Тема: «Деление организационно-управленческих моделей на группы»</b> 1. Модели первой группы: модели принятия решений, информационные модели коммуникационной сети, компактные информационные модели, интегрированные информационно-функциональные модели. 2. Модели второй группы: модели организационно-технологических связей, модели организационно-управленческих связей, модели факторного статистического анализа управленческих связей, детерминированные функциональные модели, организационные модели массового обслуживания, организационно-информационные модели	4	4	4	4				10	2	2	2	16
5	<b>Лекция 5</b> <b>Тема: «Методы корреляционного анализа зависимости между факторами, включаемыми в математические модели»</b> 1. Требования к факторам, включаемым в модель. 2. Парный корреляционно-регрессивный анализ. 3. Метод наименьших квадратов 4. Множественный корреляционный анализ.	1	1	1	5				10				17
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная контр. работа 1 аттестация 1-2 тема 2 аттестация 3-4 тема 3 аттестация 5 тема								Входная контр. работа Контр. работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен (1 ЗЕТ – 36 часов)								Экзамен (1 ЗЕТ – 36 часов)			
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>21</b>					<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>81</b>

#### 4.2.1 Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1.	1	Основные виды задач, решаемых при организации, планировании и управлении строительством	2			1-6
2.	2	Моделирование в строительстве. Основные положения	2		2	1-6
3.	3	Сетевые модели	2		2	1-6
4.	4	Деление организационно-управленческих моделей на группы	2		2	1-6
5.	5	Методы корреляционного анализа зависимости между факторами, включаемыми в математические модели	2			1-6
<b>ИТОГО по дисциплине</b>			<b>17</b>		<b>6</b>	

#### 4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исторический обзор развития моделирования	4		16	1-6	Реферат
2.	Понятия: модель, критерий, математическая модель, классификация моделей	4		16	1-6	Доклад
3.	Развитие сетевого моделирования	4		16	1-6	Доклад
4.	Организационные модели массового обслуживания, организационно-информационные модели	4		16	1-6	Доклад
5.	Требования к факторам, включаемым в модель	5		17	1-6	Реферат
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>21</b>		<b>54</b>		

## 5. Образовательные технологии

В рамках курса «Экономико-математическое моделирование в решении организационно-управленческих задач в строительстве» уделяется особое внимание установлению межпредметных связей, демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности.

В лекционных занятиях используются следующие инновационные методы:

- **групповая форма обучения** - форма обучения, позволяющая обучающимся эффективно взаимодействовать в микрогруппах при формировании и закреплении знаний;
- **компетентностный подход к оценке знаний** - это подход, акцентирующий внимание на результатах образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях;
- **личностно-ориентированное обучение**- это такое обучение, где во главу угла ставится личность обучаемого, ее самобытность, самооценку, субъективный опыт каждого сначала раскрывается, а затем согласовывается с содержанием образования;
- **междисциплинарный подход**- подход к обучению, позволяющий научить студентов самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи;
- **развивающее обучение**- ориентация учебного процесса на потенциальные возможности человека и их реализацию. В концепции развивающего обучения учащийся рассматривается не как объект обучающих воздействий учителя, а как самоизменяющийся субъект учения.

В процессе выполнения практических занятий используются следующие методы:

- **исследовательский метод обучения** – метод обучения, обеспечивающий возможность организации поисковой деятельности обучаемых по решению новых для них проблем, процессе которой осуществляется овладение обучаемыми методами научными познания и развитие творческой деятельности;
- **метод рейтинга** - определение оценки деятельности личности или события. В последние годы начинает использоваться как метод контроля и оценки в учебно-воспитательном процессе;
- **проблемно-ориентированный подход**- подход, к обучению позволяющий сфокусировать внимание студентов на анализе и разрешении, какой-либо конкретной проблемной ситуации, что становится отправной точкой в процессе обучения.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет не менее 40% аудиторных занятий (20,4 ч.).

### **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение А к рабочей программе дисциплины).



**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)**

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_ (Алиева Ж.А.)

*подпись*

ФИО

№ п/п	Виды занят ий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5
<b>ОСНОВНАЯ</b>				
1.	ЛК, ПЗ, СРС	Яроцкая, Е. В. Экономико-математические методы и моделирование : учебное пособие / Е. В. Яроцкая. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-4497-0270-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	URL: <a href="https://www.iprbook-shop.ru/90006.html">https://www.iprbook-shop.ru/90006.html</a>	
2.	ЛК, ПЗ, СРС	Кашеварова, Г. Г. Численные методы решения задач строительства : учебное пособие : в 2 частях / Г. Г. Кашеварова, Т. Б. Пермякова, М. Е. Лаищева. — Пермь : ПНИПУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2015. — 161 с. — ISBN 978-5-398-01329-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/160428">https://e.lanbook.com/book/160428</a>	
3.	ЛК, ПЗ, СРС	Математическое моделирование процессов и технологических систем : учебное пособие / А. В. Шафрай, Д. М. Бородулин, И. А. Бакин, С. С. Комаров. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 119 с. — ISBN 978-5-8353-2654-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/162603">https://e.lanbook.com/book/162603</a>	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ</b>				
4.	ЛК, ПЗ, СРС	Червонных, М. И. Оптимизационное моделирование рискованных ситуаций в бизнесе : учебное пособие / М. И. Червонных. — Омск : ОмГПУ, 2015. — 176 с. — ISBN 978-5-8268-1958-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/143224">https://e.lanbook.com/book/143224</a>	
5.	ЛК, ПЗ, СРС	Полторацкая, Т. Б. Экономико-математическое моделирование в бизнес-системах : учебно-методическое пособие / Т. Б. Полторацкая. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014. — 28 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	URL: <a href="https://www.iprbook-shop.ru/65377.html">https://www.iprbook-shop.ru/65377.html</a>	
6.	ЛК, ПЗ, СРС	Слесарев, М. Ю. Математическое и ментальное моделирование : учебно-методическое пособие / М. Ю. Слесарев. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2021. — 119 с. — ISBN 978-5-7264-2857-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/179194">https://e.lanbook.com/book/179194</a>	

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение включает в себя:

библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);  
компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;  
аудитории, оборудованные проекционной техникой.

В ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» имеются аудитории, оборудованные интерактивными, мультимедийными досками, проекторами, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакета прикладных программ MS PowerPoint, использовать наглядные, иллюстрированные материалы, обширную информацию в табличной и графической формах, а также электронные ресурсы сети Интернет.

На факультете магистерской подготовки функционируют 2 компьютерных класса, предназначенных для проведения практических и лабораторных занятий. Компьютерные классы оснащены всем необходимым для проведения занятий оборудованием.

### **Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

## 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. ....;
2. ....;
3. ....;
4. ....;
5. ....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭиУнаП от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Заведующая кафедрой ЭиУнаП \_\_\_\_\_ Ж.Н. Казиева, д.э.н., профессор  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

### Согласовано:

Декан \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)