

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.03.2026 08:23:46
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Приложение А

(обязательное к рабочей программе по дисциплине)

Министерство науки высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Экономико-математическое моделирование в решении
организационно-управленческих задач в строительстве»

Уровень образования

магистратура
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки
бакалавриат/магистратура/специалитет

08.04.01 – Строительство
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления
подготовка/специализация

«Теория и практика организационно-
технологических и экономических решений»
(наименование)

Разработчик

И.А. Гордышев
подпись

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

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры
«_____» _____ 20__ г., протокол № _____

ТиОСП

Зав. кафедрой д.т.н., профессор

Г.Н. Хаджишалапов
подпись

Хаджишалапов Г.Н.

г. Махачкала 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Экономико-математическое моделирование в решении организационно-управленческих задач в строительстве» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **38.04.01 Экономика**.

Рабочей программой дисциплины «Экономико-математическое моделирование в решении организационно-управленческих задач в строительстве» предусмотрено формирование следующих компетенций:

- 1) УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
- 2) ОПК-7 - Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3. Разработка плана реализации проекта	Знать: разработку плана реализации проекта	Тема 1-5
		Уметь: разрабатывать план реализации проекта	Тема 1-5
		Владеть: способами разработки плана реализации проекта	Тема 1-5
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	Знать и понимать: сущность управленческих решений, виды управленческих решений при определении роли строительства в функционировании экономики страны;	Тема 1-5
		Уметь: рассчитывать технико-экономические показатели строительной отрасли необходимые для организационно-управленческих решений	Тема 1-5
		Владеть: методами реализации основных управленческих функций в сфере строительства.	Тема 1-5

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Экономико-математическое моделирование в решении организационно-управленческих задач в строительстве» определяется на следующих этапах:

1. Этап текущих аттестаций (
2. Этап промежуточных аттестаций

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций				Этап промежуточной аттестации	
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3. Разработка плана реализации проекта	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа №1,2,3	КП	Экзамен
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	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа №1,2,3	КП	Экзамен

СРС – самостоятельная работа студентов;
 КР – курсовая работа;
 КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Экономико-математическое моделирование в решении организационно-управленческих задач в строительстве» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 балла	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 балла	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 балла	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Основные виды задач, решаемых при организации, планировании и управлении строительством
2. Понятие математической и экономической модели.
3. Планово-производственные задачи
4. Методы решения систем линейных уравнений
5. Понятие множества.
6. Метод Крамера
7. Законы распределения случайных величин.
8. Симплекс-метод

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Контрольная работа по темам «Основные виды задач, решаемых при организации, планировании и управлении строительством», «Моделирование в строительстве. Основные положения»

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения 45 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 7.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 3.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

Задание 1 - Исторический обзор развития моделирования

Задание 2 - Понятия: модель, критерий, математическая модель, классификация моделей

Задание 3 - Цифровое моделирование (метод перебора)

Вариант 2

Задание 1 - Задачи распределения

Задание 2 - Модели линейного программирования

Задание 3 - Имитационные модели

Вариант 3

Задание 1 - Задачи замены

Задание 2 - Нелинейные модели

Задание 3 - Вероятностно-статистические модели

Вариант 4

Задание 1 - Девелопмент

Задание 2 - Содержание и основные направления риелторской деятельности

Задание 3 - Оценочная деятельность

Вариант 4

Задание 1 - Задачи поиска

Задание 2 - Модели динамического программирования

Задание 3 - Модели теории игр

Вариант 5

- Задание 1 - Задачи массового обслуживания
- Задание 2 - Оптимизационные модели (постановка задачи оптимизации)
- Задание 3 - Модели итеративного агрегирования

Вариант 6

- Задание 1 - Задачи управления запасами
- Задание 2 - Модели управления запасами
- Задание 3 - Организационно-технологические модели

Вариант 7

- Задание 1 - Задачи теории расписаний
- Задание 2 - Целочисленные модели
- Задание 3 - Графические модели

Контрольная работа по темам «Сетевые модели», «Деление организационно-управленческих моделей на группы»

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения 45 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 2.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 3.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

- Задание 1 - Развитие сетевого моделирования
- Задание 2 - Стохастические сетевые модели
- Задание 3 - Модели первой группы

Вариант 2

- Задание 1 - PERT-системы
- Задание 2 - Методы оптимизации параметров сетевых моделей
- Задание 3 - Модели второй группы

Контрольная работа по теме «Методы корреляционного анализа зависимости между факторами, включаемыми в математические модели»

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения 45 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 2.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 2.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

- Задание 1 - Требования к факторам, включаемым в модель
- Задание 2 - Метод наименьших квадратов

Вариант 2

- Задание 1 - Парный корреляционно-регрессивный анализ
- Задание 2 - Множественный корреляционный анализ

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и усло-

вия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

Список вопросов к экзамену

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.
8. Понятия: модель, критерий, математическая модель, классификация моделей.
9. Модели линейного программирования.
10. Нелинейные модели.
11. Модели динамического программирования.
12. Оптимизационные модели (постановка задачи оптимизации).
13. Модели управления запасами.
14. Целочисленные модели.
15. Цифровое моделирование (метод перебора).
16. Имитационные модели.
17. Вероятностно-статистические модели.
18. Модели теории игр.
19. Модели итеративного агрегирования.
20. Организационно-технологические модели.
21. Графические модели.
22. Развитие сетевого моделирования.
23. PERT-системы.
24. Стохастические сетевые модели.
25. Методы оптимизации параметров сетевых моделей
26. Модели первой группы: модели принятия решений, информационные модели коммуникационной сети, компактные информационные модели, интегрированные информационно-функциональные модели.
27. 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
28. Требования к факторам, включаемым в модель.
29. Парный корреляционно-регрессивный анализ.
30. Метод наименьших квадратов
31. Множественный корреляционный анализ.

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течении семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в со-

ответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.

Форма экзаменационного билета (пример оформления)

<u>Министерство науки и высшего образования РФ</u>		
<u>ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"</u>		
Дисциплина (модуль)	<u>Экономико-математическое моделирование в решении организационно-управленческих задач в строительстве</u>	
Код, направление подготовки/специальность	<u>08.04.01 Строительство</u>	
Профиль (программа, специализация)	<u>Теория и практика организационно-технологических и экономических решений</u>	
Кафедра <u>ЭиУнаП</u>	Курс <u>2</u>	Семестр <u>3, 4</u>
Форма обучения – <u>очная, заочная</u>		
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1		
1. Исторический обзор развития моделирования		
2. Имитационные модели.		
Экзаменатор..... И.А. Гордышев		
Утвержден на заседании кафедры (протокол №__ от _____ 20__ г.)		
Зав. кафедрой ЭиУнаПЖ.Н. Казиева.		

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП не возможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка **«отлично»**: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«хорошо»**: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«удовлетворительно»**: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки **«неудовлетворительно»**: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).