

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 20.08.2023 23:32:45
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebeea849

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Основы математического моделирования социально-экономических процессов»

Уровень образования _____

Бакалавриат

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки
бакалавриата/магистратуры/специальность _____

09.03.03 –«Прикладная информатика»

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления
подготовки/специализация _____

Прикладная информатика в ГиМУ

(наименование)

Разработчик _____



подпись

Ахмедханова С.Т., к.э.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ГиМУ «19» 11 2021 г., протокол № 1

Зав. кафедрой _____



подпись

Шабанова М.М., д.э.н., профессор
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Махачкала, 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля).....	3
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП.....	14
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.....	19

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «**Основы математического моделирования социально-экономических процессов**» 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 09.03.03 – «Прикладная информатика».

Задачи фонда оценочных средств заключаются в контроле и оценке входных, текущих, промежуточных и остаточных знаний студента на соответствие их компетенциям, предусмотренным в рабочей программе дисциплины.

Рабочей программой дисциплины «**Основы математического моделирования социально-экономических процессов**» предусмотрено формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

УК-1. Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2. Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

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

2.1.1. Перечень компетенций и планируемые результаты

В результате освоения дисциплины «**Основы математического моделирования социально-экономических процессов**» («ОММСЭП») обучающийся по направлению подготовки **09.03.03 – «Прикладная информатика» по профилю подготовки – «Прикладная информатика в ГиМУ», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):**

Таблица 1- Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код	Наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
-----	--	--

УК-1	Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.</p> <p>УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.</p> <p>УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.</p>
УК-2	Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.	<p>ПК-1.1. Знает методику проведения обследования организаций и выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе.</p> <p>ПК-1.2. Умеет проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.</p> <p>ПК-1.3. Владеет методикой проведения обследования организаций и выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе.</p>

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Основы математического моделирования социально-экономических процессов» определяется на следующих трех этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (текущие аттестации 1-3; СРС; КР)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (экзамен)

Таблица 2 – Этапы формирования компетенций

Код компетенций по ФГОС	Этапы формирования компетенций по дисциплине «ОММСЭП»					
	СЕМЕСТРЫ					
	III(VII)					
	Этап текущих аттестаций				Этап промеж. аттест.	
	1-5 нед.	6-10 нед.	11-15 нед.	1-17 нед.	18-20 нед.	
	Текущая аттест.1 (контр.раб. 1)	Текущая аттест.2 (контр.раб.2)	Текущая аттест.3 (контр.раб.3)	СРС (творч.отчет)	КР (поясн.зап., ГМ)	Промеж.аттест. (зачет с оценкой)
1	2	3	4	5	6	7
УК-1	+	+	+	+	-	+
УК-2	+	+	+	+	-	+

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР– курсовая работа;

ГМ – графический материал;

Знак «+» соответствует формированию компетенции.

1.1. 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 «ОММСЭП» 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	Обучающимися 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. Продemonстрирован 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	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	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 стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«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 баллов	«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 баллов	«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 баллов	«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.

2.2.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Таблица 4 - Этапы формирования компетенций очной (заочной) формы обучения

Код компетенции	Этап формирования компетенции очной формы обучения (заочной формы обучения), семестры
УК - 1 УК - 2	3 (7)

2.2.4. Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 5 - Показатели компетенций по уровню их сформированности (зачет/экзамен)

Показатели компетенции (ий)	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Знает	зачтено/отлично	высокий
		зачтено/хорошо	повышенный
		зачтено/удовлетворительно	пороговый
	Не знает	не зачтено/ неудовлетворительно	недостаточный
Умеет (соответствует таблице 1)	Умеет	зачтено/отлично	высокий
		зачтено/хорошо	повышенный
		зачтено/удовлетворительно	пороговый
	Не умеет	не зачтено/ неудовлетворительно	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет	зачтено/отлично	высокий
		зачтено/хорошо	повышенный
		зачтено/удовлетворительно	пороговый
	Не владеет	не зачтено/ неудовлетворительно	недостаточный

Таблица 6 – Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

Показатели компетенции (ий) (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	повышенный
	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	пороговый
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	повышенный
	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	пороговый
	Не может решать практические задачи	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный
	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	Отсутствие навыков	недостаточный

2.2.5. Порядок аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется традиционная система оценки знаний.

По дисциплине **«Основы математического моделирования социально-экономических процессов»** в 3 семестре для очного и очно-заочного обучения и в 7 семестре для заочного обучения предусмотрен зачет с оценкой. Оценивание обучающегося представлено в таблицах 7 и 8.

Таблица 7 – Применение системы оценки для проверки результатов итогового контроля – зачет

Оценка	Критерии оценки
Зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – не имеет задолженностей по дисциплине; – имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; – правильно оперирует предметной и методической терминологией; – излагает ответы на вопросы зачета; – подтверждает теоретические знания практическими примерами; – дает ответы на задаваемые уточняющие вопросы; – имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью; – проявляет эрудицию, вступая при необходимости в научную дискуссию.
Не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – не имеет четкого представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; – не оперирует основными понятиями; – проявляет затруднения при ответе на уточняющие вопросы.

Таблица 8 – Применение системы оценки для проверки результатов итогового контроля (экзамен)

Оценка	Критерии и оценки
«отлично»	<p>имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины;</p> <p>свободно и правильно оперирует предметной и методической терминологией;</p> <p>свободно владеет вопросами экзаменационного билета;</p> <p>подтверждает теоретические знания практическими примерами; дает развернутые ответы на задаваемые дополнительные вопросы;</p> <p>имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью.</p>
«хорошо»	<p>имеет представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины;</p> <p>знает предметную и методическую терминологию дисциплины;</p> <p>излагает ответы на вопросы экзаменационного билета, ориентируясь на написанное им в экзаменационном листе;</p> <p>подтверждает теоретические знания отдельными практическими примерами;</p> <p>дает ответы на задаваемые дополнительные вопросы.</p>

«удовлетворительно»	имеет посредственное представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; правильно оперирует основными понятиями; отвечает на вопросы экзаменационного билета, главным образом, зачитывая написанное в экзаменационном листе; излагает, главным образом, теоретические знания по вопросам экзаменационного билета; не во всех случаях находит правильные ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
«неудовлетворительно»	не имеет представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; не во всех случаях правильно оперирует основными понятиями; отвечает на экзаменационные вопросы, зачитывая их с экзаменационные вопросы излагает не в полной мере; не отвечает на дополнительные вопросы

2.2.6. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины «ОММСЭП»

Таблица 9 - Уровни сформированности компетенций

№	Код компетенций по ФГОС	Уровни сформированности компетенций		
		Пороговый	Достаточный	Высокий
1	2	3	4	5
1	УК – 1	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач, постановку, особенности и методы решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно») . Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные,	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач, постановку, особенности и методы решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на достаточном уровне. («на «хорошо») . Умеет анализировать и систематизировать	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач, постановку, особенности и методы решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности полноценно (на высоком уровне, на «отлично») . Умеет анализировать

		<p>оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности, решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»)</p> <p>Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений, практическими приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»)</p>	<p>разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности, решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на достаточном уровне. («на «хорошо»).</p> <p>Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений, практическими приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на достаточном уровне. («на «хорошо»).</p>	<p>и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности, решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности полноценно (на высоком уровне, на «отлично»).</p> <p>Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений, практическими приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности слабо полноценно (на высоком уровне,</p>
--	--	---	---	--

				на «отлично»).
2	УК – 2	Знает методику проведения обследования организаций и выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе, структуру и содержание информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»). Умеет проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»). Владеет методикой проведения обследования	Знает методику проведения обследования организаций и выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе, структуру и содержание информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования на достаточном уровне («на «хорошо»). Умеет проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования на достаточном уровне. («на «хорошо»). Владеет методикой проведения	Знает методику проведения обследования организаций и выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе, структуру и содержание информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования полноценно (на высоком уровне, на «отлично»). Умеет проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования полноценно. (на высоком уровне, на «отлично»). Владеет методикой

		<p>организаций и выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований информационной системе, инструментами информационно-коммуникационных технологий профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»).</p>	<p>обследования организаций и выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований информационной системе, инструментами информационно-коммуникационных технологий профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования на достаточном уровне. («на «хорошо»).</p>	<p>проведения обследования организаций и выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований информационной системе, инструментами информационно-коммуникационных технологий профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования полноценно. (на высоком уровне, на «отлично»).</p>
--	--	--	---	--

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

3.1. Задания для входного контроля

3.1.1. Вопросы для входного контроля

1. Понятие системы, процесса, модели.
2. Технологический процесс обработки информации.
3. Структура системы.
4. Целостность системы.
5. Свойства системы.
6. Система управления.
7. Понятия «переменная», «параметр», «функция».
8. Понятия «прогноз», «прогнозирование».

3.2. Задания для текущих аттестаций

3.2.1. Контрольные вопросы для первой аттестации

1. Понятие модели, моделирования, цели построения моделей.
2. Свойства моделей.
3. Формы представления моделей.*
4. Классификация моделей.*
5. Классификация видов моделирования.*
6. Математическая модель и математическое моделирование.
7. Виды и примеры экономико-математических моделей.
8. Основные этапы и характеристики математического моделирования социально-экономических процессов.
9. Методы подготовки исходной информации для моделирования.*

10. Рациональность и полезность как постулаты математического моделирования социально-экономических процессов.*
11. Нелинейность математических моделей.*
12. Степень соответствия математической модели экономическому объекту.*
13. Задачи о составлении смеси.
14. Задачи планирования производства.
15. Общая постановка задачи планирования производства.
16. Общая постановка задачи об использовании мощностей (загрузке оборудования).
17. Экономико-математическая модель задачи об использовании мощностей.
18. Задачи о раскрое материала.*
19. Общая постановка задачи о раскрое одного материала.*
20. Общая постановка задачи о раскрое нескольких материалов.*
21. Экономико-математическая модель задачи производственного планирования.
22. Пример построения экономико-математической модели задачи производственного планирования.
23. Графический способ решения ЗЛП.
24. Пример решения задачи производственного планирования графическим методом.*

3.2.2. Контрольные вопросы для второй аттестации

1. Анализ чувствительности модели задачи производственного планирования.
2. Решение ЗЛП симплекс-методом.
3. Пример решения задачи производственного планирования симплекс-методом.*
4. Система экономико-математических моделей для решения задач.*
5. Экономико-математическая модель ТЗ.
6. Построение опорного плана ТЗ методом СЗУ.
7. Построение опорного плана ТЗ методом наименьшей стоимости.
8. Поиск опорного плана ТЗ методом Фогеля.*
9. Определение оптимального плана ТЗ методом потенциалов.*
10. Решение ТЗ, имеющих некоторые особенности в постановке.*
11. Экономико-математическая модель задачи о назначениях.
12. Решение задачи о назначениях венгерским методом.
13. Примеры решения задачи о назначениях.*
14. Общие сведения о графах и сетях.
15. Назначение и области применения сетевого планирования и управления.
16. Основные понятия сетевой модели.
17. Порядок и правила построения сетевых графиков.
18. Упорядочение сетевого графика.*
19. Временные параметры сетевых графиков СПУ в условиях неопределенности.*
20. Анализ затрат и выпуска отраслей национальной экономики.
21. Открытая модель Леонтьева.
22. Замкнутая модель Леонтьева.
23. Динамическая модель Леонтьева.
24. Стоимость проекта. Оптимизация сетевого графика. График Ганта.*
25. Обучаемость в производстве.*
26. Модель Леонтьева.*
27. Экономико-математическое моделирование при обосновании проектов.*
28. Экономико-математические методы в рабочем проектировании.*

3.2.3. Контрольные вопросы третьей аттестации

1. Основные понятия и термины теории игр.
2. Постулаты и принципы теории игр.
3. Прототипные игры.

4. Классификация игр.
5. Теория игр и экспериментально-имитационные игры.*
6. Принципы решения матричных игр в чистых и смешанных стратегиях.
7. Решение матричных игр вида $2 \times n$ и $m \times 2$.
8. Решение матричной игры путем ее сведения к ЗЛП.*
9. Итеративный метод приближенного решения матричных игр.*
10. Биматричные игры.
11. Статические игры с непрерывными стратегиями.
12. Динамические игры с полной информацией.*
13. Повторяющиеся и эволюционные игры.*
14. Общие понятия эконометрических моделей.
15. Корреляция, вычисление коэффициентов корреляции.
16. Линейная модель парной регрессии.
17. Основные предпосылки метода наименьших квадратов.
18. Прогнозирование с применением уравнения регрессии.*
19. Модель множественной регрессии.*
20. Регрессионные модели с переменной структурой.*
21. Математическое моделирование и регрессионный анализ.*
22. Общие понятия временных рядов.
23. Этапы построения прогноза по временным рядам.
24. Адаптивные модели прогнозирования.
25. Моделирование экономических процессов, подверженных сезонным колебаниям.
26. Модели стационарных и нестационарных временных рядов.*
27. Модель авторегрессии.*
28. Статистическая обработка информации: статистическое наблюдение, группировка и сводка результатов наблюдений.*
29. Контроль данных и характеристика ошибок статистического наблюдения.*
30. Построение статистических таблиц и графическое отражение информации.*
31. Методы выявления связей между показателями.*
32. Статистические ряды, вариационные ряды, выборочный метод, использование корреляционного метода.*

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

3.3.1 Контрольные вопросы для проведения зачета с оценкой

1. Понятие модели, моделирования, цели построения моделей.
2. Свойства моделей.
3. Формы представления моделей.*
4. Классификация моделей.*
5. Классификация видов моделирования.*
6. Математическая модель и математическое моделирование.
7. Виды и примеры экономико-математических моделей.
8. Основные этапы и характеристики математического моделирования социально-экономических процессов.
9. Методы подготовки исходной информации для моделирования.*
10. Рациональность и полезность как постулаты математического моделирования социально-экономических процессов.*
11. Нелинейность математических моделей.*

12. Степень соответствия математической модели экономическому объекту.*
13. Задачи о составлении смеси.
14. Задачи планирования производства.
15. Общая постановка задачи планирования производства.
16. Общая постановка задачи об использовании мощностей (загрузке оборудования).
17. Экономико-математическая модель задачи об использовании мощностей.
18. Задачи о раскрое материала.*
19. Общая постановка задачи о раскрое одного материала.*
20. Общая постановка задачи о раскрое нескольких материалов.*
21. Экономико-математическая модель задачи производственного планирования.
22. Пример построения экономико-математической модели задачи производственного планирования.
23. Графический способ решения ЗЛП.
24. Пример решения задачи производственного планирования графическим методом.*
25. Анализ чувствительности модели задачи производственного планирования.
26. Решение ЗЛП симплекс-методом.
27. Пример решения задачи производственного планирования симплекс-методом.*
28. Система экономико-математических моделей для решения задач.*
29. Экономико-математическая модель ТЗ.
30. Построение опорного плана ТЗ методом СЗУ.
31. Построение опорного плана ТЗ методом наименьшей стоимости.
32. Поиск опорного плана ТЗ методом Фогеля.*
33. Определение оптимального плана ТЗ методом потенциалов.*
34. Решение ТЗ, имеющих некоторые особенности в постановке.*
35. Экономико-математическая модель задачи о назначениях.
36. Решение задачи о назначениях венгерским методом.
37. Примеры решения задачи о назначениях.*
38. Общие сведения о графах и сетях.
39. Назначение и области применения сетевого планирования и управления.
40. Основные понятия сетевой модели.
41. Порядок и правила построения сетевых графиков.
42. Упорядочение сетевого графика.*
43. Временные параметры сетевых графиков СПУ в условиях неопределенности.*
44. Анализ затрат и выпуска отраслей национальной экономики.
45. Открытая модель Леонтьева.
46. Замкнутая модель Леонтьева.
47. Динамическая модель Леонтьева.
48. Стоимость проекта. Оптимизация сетевого графика. График Ганта.*
49. Обучаемость в производстве.*
50. Модель Леонтьева.*
51. Экономико-математическое моделирование при обосновании проектов.*
52. Экономико-математические методы в рабочем проектировании.*
53. Основные понятия и термины теории игр.
54. Постулаты и принципы теории игр.
55. Прототипные игры.
56. Классификация игр.
57. Теория игр и экспериментально-имитационные игры.*
58. Принципы решения матричных игр в чистых и смешанных стратегиях.
59. Решение матричных игр вида $2 \times n$ и $m \times 2$.

60. Решение матричной игры путем ее сведения к ЗЛП.*
61. Итеративный метод приближенного решения матричных игр.*
62. Биматричные игры.
63. Статические игры с непрерывными стратегиями.
64. Динамические игры с полной информацией.*
65. Повторяющиеся и эволюционные игры.*
66. Общие понятия эконометрических моделей.
67. Корреляция, вычисление коэффициентов корреляции.
68. Линейная модель парной регрессии.
69. Основные предпосылки метода наименьших квадратов.
70. Прогнозирование с применением уравнения регрессии.*
71. Модель множественной регрессии.*
72. Регрессионные модели с переменной структурой.*
73. Математическое моделирование и регрессионный анализ.*
74. Общие понятия временных рядов.
75. Этапы построения прогноза по временным рядам.
76. Адаптивные модели прогнозирования.
77. Моделирование экономических процессов, подверженных сезонным колебаниям.
78. Модели стационарных и нестационарных временных рядов.*
79. Модель авторегрессии.*
80. Статистическая обработка информации: статистическое наблюдение, группировка и сводка результатов наблюдений. *
81. Контроль данных и характеристика ошибок статистического наблюдения.*
82. Построение статистических таблиц и графическое отражение информации.*
83. Методы выявления связей между показателями.*
84. Статистические ряды, вариационные ряды, выборочный метод, использование корреляционного метода.*

3.4.Задания для проверки остаточных знаний

3.4.1.Вопросы для проверки остаточных знаний

1. Понятие модели, моделирования, цели построения моделей.
2. Свойства моделей.
3. Формы представления моделей.*
4. Классификация моделей.*
5. Классификация видов моделирования.*
6. Математическая модель и математическое моделирование.
7. Виды и примеры экономико-математических моделей.
8. Основные этапы и характеристики математического моделирования социально-экономических процессов.
9. Общая постановка задачи планирования производства.
10. Общая постановка задачи об использовании мощностей (загрузке оборудования).
11. Экономико-математическая модель задачи производственного планирования.
12. Графический способ решения ЗЛП.
13. Решение ЗЛП симплекс-методом.
14. Экономико-математическая модель ТЗ.
15. Экономико-математическая модель задачи о назначениях.
16. Общие сведения о графах и сетях.
17. Назначение и области применения сетевого планирования и управления.
18. Основные понятия сетевой модели.

19. Порядок и правила построения сетевых графиков.
20. Анализ затрат и выпуска отраслей национальной экономики.
21. Основные понятия и термины теории игр.
22. Постулаты и принципы теории игр.
23. Классификация игр.
24. Теория игр и экспериментально-имитационные игры.*
25. Общие понятия эконометрических моделей.
26. Общие понятия временных рядов.
27. Этапы построения прогноза по временным рядам.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

В качестве методического материала рекомендуется использовать:

1. Положение о ФОС в ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» .
2. Положение ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов.
3. Процедура проведения оценочных мероприятий.

4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий

4.1.1. Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) можно отнести устный опрос, письменные задания, контрольные работы.

Основные этапы текущего контроля:

- в конце каждой лекции или практического занятия студентам выдаются задания для внеаудиторного выполнения по соответствующей теме;
- срок выполнения задания устанавливается по расписанию занятий (к очередной лекции или практическому занятию);
- студентам, пропускающим занятия, выдаются дополнительные задания – представить конспект пропущенного занятия, написанный «от руки» с последующим собеседованием по теме занятия;
- подведение итогов контроля проводится по графику проведения текущего контроля;
- результаты оценки успеваемости заносятся в рейтинговую ведомость и доводятся до сведения студентов;
- студентам не получившим зачетное количество баллов по текущему контролю выдается дополнительные задания на зачетном занятии в промежуточную аттестацию.

К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность балльно-рейтинговой оценки успеваемости обучающихся.

Недостатком является фрагментарность и локальность проверки. Компетенцию целиком, а не отдельные ее элементы (знания, умения, навыки) при подобном контроле проверить невозможно.

4.1.2. Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и может завершать изучение, как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов).

Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Основные формы промежуточной аттестации: зачет и экзамен.

Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Основные этапы промежуточной аттестации:

- зачетное занятие (экзамен) проводится по расписанию сессии;
- форма проведения занятия – письменная контрольная работа;
- вид контроля – фронтальный;
- требование к содержанию контрольной работы – дать краткий ответ на поставленный вопрос (задание);
- количество вопросов в зачетном задании;
- итоговая оценка определяется как сумма оценок, полученных в текущей аттестации и по результатам написания контрольной работы;
- проверка ответов и объявление результатов производится в день написания контрольной работы;
- результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении зачета).

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

При первой попытке ликвидации задолженности, во время зачетной недели или в течение сессии, студенту выдаются все задания по текущему контролю и промежуточной аттестации, по которым он не смог набрать зачетное количество баллов.

При ликвидации задолженности после сессии студенту выдаются для выполнения все задания по текущему контролю, кроме аналитического обзора, если он выполнен ранее, и вопросы зачетного занятия промежуточной аттестации, включая дополнительные вопросы по теме аналитического обзора.