

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.10.2026 15:41:27
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Компьютерные методы решения задач в юриспруденции»

Уровень образования _____ Бакалавриат
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалав- 09.03.03 – «Прикладная информатика»
риата / магистратуры/специальность (код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления подготов- Прикладная информатика в юриспруденции
ки/специализация (наименование)

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
2.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2.1.1 Перечень компетенций и планируемые результаты	3
2.1.2 Этапы формирования компетенций	5
2.2 Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
2.2.1 Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования	6
2.2.2 Описание шкал оценивания	6
2.2.3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования	7
2.2.4 Показатели и критерии оценивания компетенций	7
2.2.5 Порядок аттестации обучающихся по дисциплине	9
2.2.6 Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины	10
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП ..	12
3.1 Задания для входного контроля	12
3.1.1 Вопросы для входного контроля	12
3.2 Задания для текущих аттестаций	13
3.2.1 Контрольные вопросы для первой аттестации	13
3.2.2 Контрольные вопросы для второй аттестации	13
3.2.3 Контрольные вопросы третьей аттестации	13
3.2.4 Контрольные вопросы первой аттестации	13
3.2.5 Контрольные вопросы второй аттестации	14
3.2.6 Контрольные вопросы третьей аттестации	14
3.3 Задания для промежуточной аттестации (зачета и экзамена)	15
3.3.1 Контрольные вопросы для проведения зачета	15
3.3.2 Контрольные вопросы для проведения экзамена	16
3.3.3 Экзаменационные билеты	18
3.4 Задания для проверки остаточных знаний	18
3.4.1 Вопросы для проверки остаточных знаний	18
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	20
4.1 Процедура проведения оценочных мероприятий	20

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 «Компьютерные методы решения задач в юриспруденции» предусмотрено формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-1. Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к юридической информационной системе;

ПК-3 Способность обеспечивать информационную безопасность автоматизированных информационных систем юридической области, обеспечивать соблюдение законодательства РФ;

ПК-6. Способность анализа и выбора программно- технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы.

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 «Компьютерные методы решения задач в юриспруденции» («КМРЗвЮ») обучающийся по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика» по профилю подготовки – «Прикладная информатика в юриспруденции», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1- Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенций
Прикладные и информационные процессы. Информационные системы. Информационные технологии	ПК-1. Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к юридической информационной системе	ПК-1.1. Знает методику проведения обследования организаций и выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к юридической информационной системе. ПК-1.2. Умеет проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к юридической информационной системе. ПК-1.3. Владеет методикой проведения обследования организаций и выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к юридической информационной системе.

	ПК-3 Способность обеспечивать информационную безопасность автоматизированных информационных систем юридической области, обеспечивать соблюдение законодательства РФ.	ПК-3.1. Знает теоретические основы обеспечения информационной безопасности автоматизированных информационных систем и законодательство РФ. ПК-3.2. Умеет обеспечивать информационную безопасность автоматизированных информационных систем и соблюдение законодательства РФ. ПК-3.3. Владеет практическими навыками обеспечения информационной безопасности автоматизированных информационных систем и соблюдение законодательства РФ.
Прикладные и информационные процессы. Информационные системы. Информационные технологии	ПК-6. Способность анализа и выбора программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы.	ПК-6.1. Знает способы анализа и выбора программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы. ПК-6.2. Умеет анализировать и выбрать программно-технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы информационной системы. ПК-6.3. Владеет способами анализа и выбора программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы.

2.1.2 Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «КМРЗвЮ» определяется на следующих трех этапах:

1. Этап текущих аттестаций (текущие аттестации 1-3; СРС; КП)

2. Этап промежуточных аттестаций (зачет, экзамен)

Таблица 2 – Этапы формирования компетенций

Код компетенций по ФГОС	Этапы формирования компетенций по дисциплине «КМРЗвЮ»													
	СЕМЕСТРЫ													
	V							VI						
	Этап текущих аттестаций				Этап пром. аттест.			Этап текущих аттестаций				Этап пром. аттест.		
	1-5 нед.	6-10 нед.	11-15 нед.	1-17 нед.	18-20 нед.		1-5 нед.	6-10 нед.	11-15 нед.	1-17 нед.	18-20 нед.		18-20 нед. тест.	
	Текущая аттест.1 (контр.р аб. 1)	Текущая аттест.2 (контр.р аб.2)	Текущая аттест.3 (контр.ра б.3)	СРС (творч. отчет)	КП (по-ясн.зап.)	Промеж.аттест. (зачет)	Текущая аттест.1 (контр.р аб. 1)	Текущая аттест.2 (контр.р аб.2)	Текущая аттест.3 (контр.ра б.3)	СРС (творч. отчет)	КП (поясн. зап.)	Промеж.аттест. (экзамен)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
ПК - 1	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+		
ПК-3	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+		
ПК-6		-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+		

СРС – самостоятельная работа студентов;

КП – курсовой проект;

Знак «+» соответствует формированию компетенции.

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 «Компьютерные методы решения задач в юриспруденции» 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. 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 устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован 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 столбальная шкалы знаний, умений, навыков.

	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, неспособен 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 «Компьютерные методы решения задач в юриспруденции» в 5 семестре для очного и заочного обучения предусмотрен зачет, а в 6 семестре для очного и заочного обучения предусмотрен экзамен. Оценивание обучающегося представлено в таблицах 7 и 8.

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

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

	- подтверждает теоретические знания отдельными практическими примерами; - дает ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
«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 текста экзаменационного листа; - экзаменационные вопросы излагает не в полной мере; не отвечает на дополнительные вопросы

2.2.6 Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины

Таблица 9 - Уровни сформированности компетенций

№	Код компетенций по ФГОС	Уровни сформированности компетенций		
		Пороговый	Достаточный	Высокий
1	2	3	4	5
1.	ПК-1	Знает методику проведения обследования организаций и выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к юридической информационной системе слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»). Умеет проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к юридической информационной системе слабо. Владет методикой проведения обследования организа-	Знает методику проведения обследования организаций и выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к юридической информационной системе на достаточном уровне (на «хорошо»). Умеет проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к юридической информационной системе на достаточном уровне.	Знает методику проведения обследования организаций и выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к юридической информационной системе полноценно (на высоком уровне, на «отлично»). Умеет проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к юридической информационной системе полноценно.

		ций и выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к юридической информационной системе слабо.	Владеет методикой проведения обследования организаций и выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к юридической информационной системе на достаточном уровне.	Владеет методикой проведения обследования организаций и выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к юридической информационной системе полноценно.
2	ПК-3	Знает теоретические основы обеспечения информационной безопасности автоматизированных информационных систем и законодательство РФ слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»). Умеет обеспечивать информационную безопасность автоматизированных информационных систем и соблюдение законодательства РФ слабо. Владеет практическими навыками обеспечения информационной безопасности автоматизированных информационных систем и соблюдение законодательства РФ слабо.	Знает теоретические основы обеспечения информационной безопасности автоматизированных информационных систем и законодательство РФ на достаточном уровне (на «хорошо»). Умеет обеспечивать информационную безопасность автоматизированных информационных систем и соблюдение законодательства РФ на достаточном уровне. Владеет практическими навыками обеспечения информационной безопасности автоматизированных информационных систем и соблюдение законодательства РФ на достаточном уровне.	Знает теоретические основы обеспечения информационной безопасности автоматизированных информационных систем и законодательство РФ полноценно (на высоком уровне, на «отлично»). Умеет обеспечивать информационную безопасность автоматизированных информационных систем и соблюдение законодательства РФ полноценно. Владеет практическими навыками обеспечения информационной безопасности автоматизированных информационных систем и соблюдение законодательства РФ полноценно.
3.	ПК-6	Знает способы анализа и выбора программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной	Знает способы анализа и выбора программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информа-	Знает способы анализа и выбора программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информа-

		системы слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»). Умеет анализировать и выбрать программно-технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы информационной системы слабо. Владеет способами анализа и выбора программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы слабо.	ционной системы на достаточном уровне (на «хорошо»). Умеет анализировать и выбрать программно-технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы информационной системы на достаточном уровне. Владеет способами анализа и выбора программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы на достаточном уровне.	ционной системы полноценно (на высоком уровне, на «отлично»). Умеет анализировать и выбрать программно-технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы информационной системы полноценно. Владеет способами анализа и выбора программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы полноценно.
--	--	---	--	--

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

3.1 Задания для входного контроля

5 семестр

3.1.1 Вопросы для входного контроля

1. Выделение элементов таблицы.
2. Заполнение ячеек.
3. Отмена операций.
4. Создание рабочей книги.
5. Открытие рабочей книги.
6. Сохранение рабочей книги.
7. Закрытие рабочей книги.
8. Завершение работы с MS Excel.
9. Основные сведения MS Excel.
10. Встроенные функции MS Excel
11. Массивы формул.
12. Сообщения об ошибках.
13. Вставка элементов таблицы.
14. Удаление элементов таблицы.
15. Удаление содержимого элементов таблицы.
16. Копирование и перемещение данных.
17. Буфер обмена.
18. Поиск данных.
19. Замена данных.
20. Операции с листами рабочих книг MS Excel.
21. Формат чисел.
22. Выравнивание содержимого ячеек.

23. Установление шрифта.
24. Изменение размеров строк и столбцов.
25. Оформление таблиц.
26. Группирование элементов таблицы.
27. Разделение окон.
28. Создание нового окна.
29. Фиксация подокон.
30. Сортировка данных
31. Создание диаграмм
32. Понятие алгоритма.
33. Формы записи алгоритма.
34. Элементы построения блок-схемы.
35. Основные типовые структуры алгоритмов.
36. Понятие об алгоритмических языках и их назначение.

3.2 Задания для текущих аттестаций

3.2.1 Контрольные вопросы для первой аттестации

1. Метод базовой однофакторной таблицы.
2. Метод двухфакторной таблицы.
3. Метод статистических испытаний (Монте - Карло). Датчики случайных величин, использование встроенных функций MS Excel.
4. Проверка статистических гипотез.
5. Корреляционно-регрессионный анализ и управление модельным экспериментом.

3.2.2 Контрольные вопросы для второй аттестации

1. Возможности MS Excel для решения множественной регрессионной задачи.
2. Ряды динамики. Виды трендовой компоненты и проверка гипотезы о существовании тенденции.
3. Классификация прогнозов. Состав временных рядов, анализ наличия тенденции.
4. Моделирование временных рядов.
5. Моделирование потоков материальных ресурсов.

3.2.3 Контрольные вопросы третьей аттестации

1. Моделирование потоков финансовых ресурсов.
2. Имитационное моделирование производственной фирмы на примере опытной фабрики. Выработка стратегии управления ресурсами.
3. Задачи планирования: примеры автоматического построения планов исследований.
4. Моделирование нарушений (преступлений) с вариантами развития последствий.

6 семестр

3.2.4 Контрольные вопросы первой аттестации

1. Что такое моделирование и какого ее понятие? Дать определение процесса моделирования.
2. На какие виды делятся вещественные модели, и дать их определение?
3. На какие два класса делятся модели, и дать их определение?
4. Что такое модель и моделирование и какого ее понятие?
5. Дать определение математической модели и математического моделирования.
6. С какой целью строится модель?
7. Опишите математическую модель объекта в виде системы функционалов с расшифровкой входящих параметров.
8. Что лежит в основе теории моделирования?
9. Какие бывают математические модели по степени соответствия и дать их определение?

10. Что необходимо для построения математической модели?
11. Что включает математическое моделирование кроме исследования объекта и составления их математического описания?
12. От чего зависит математическое описание исследуемых процессов и систем и что устанавливается на этапе выбора математической модели?
13. Какой не бывает математическая модель, и чем она является по отношению к объекту?
14. Постановка задачи приближения функций.
15. Аппроксимация и интерполирование функций, три проблемы интерполяции.
16. Классификация методов интерполяции.
17. Табличные разности, их свойства.
18. Особенности задания табличных функций приближенными числами.
19. Интерполяционные формулы Гаусса.
20. Оценка погрешности интерполирования.
21. Оптимальный выбор узлов интерполирования.
22. Среднеквадратичное приближение функций (Метод наименьших квадратов). Постановка задачи.
23. Подбор параметров линейной функции.
24. Численное дифференцирование, порядок точности численного дифференцирования.
25. Некорректность операции численного дифференцирования.
26. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений, основные понятия, виды задач.
27. Простейшие методы численного решения задачи методом Эйлера и его модификации.

3.2.5 Контрольные вопросы второй аттестации

1. На какие виды делятся вещественные модели, и дать их определение?
2. Общая классификация моделей.
3. Дайте классификацию идеальных моделей.
4. На чем основывается математическое и компьютерное моделирование?
5. Расшифруйте и объясните математические модели типа ДНА?
6. На какие группы можно разделить решение математических задач и дайте их определение?
7. Методы Рунге-Кутты, порядок точности метода.
9. Одноэтапный и двухэтапный методы решения Рунге-Кутты.
10. Численные методы решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений.
11. Планирование эксперимента. Задачи, решаемые планированием эксперимента. Классификация эксперимента по характеру задач, решаемых экспериментатором.
12. Этапы планирования и организации эксперимента.
13. Основные понятия планирования эксперимента Основная цель и принципы планирования эксперимента.
14. Однофакторный и многофакторный пассивный эксперимент.

3.2.6 Контрольные вопросы третьей аттестации

1. Что понимается под имитационным моделированием, и каково его достоинство?
2. В каких случаях рекомендуется использовать имитационное моделирование?
3. Перечислите основные недостатки имитационного моделирования?
4. Какие виды моделей используются при исследовании сложных систем, и дать их краткое описание?
5. Из каких этапов состоит методика статистического моделирования?
6. Приведите схему обобщенного алгоритма метода статистических испытаний.
7. Моделирование потоков финансовых ресурсов.

8. Имитационное моделирование производственной фирмы на примере опытной фабрики. Выработка стратегии управления ресурсами.
9. Задачи планирования: примеры автоматического построения планов расследований.
10. Моделирование нарушений (преступлений) с вариантами развития последствий.
11. Основные этапы математического моделирования.
12. Классификация задач оптимизации по критерию эффективности.
13. Этапы экономико-математического моделирования.
14. Математическое программирование и его методы.
15. Методы исследования операций в математическом моделировании.
16. Методы математического моделирования производственно - экономических систем.
17. Задачи линейного программирования.
18. Сущность линейного программирования в математическом моделировании.
19. Численные методы решения задач линейного программирования. Симплекс – метод линейного программирования.
20. Алгоритм симплекс-метода для задачи на минимум.

3.3 Задания для промежуточной аттестации (зачета и экзамена)

3.3.1 Контрольные вопросы для проведения зачета

1. Система и их классификация.
2. Математические модели.
3. Системы массового обслуживания.
4. Метод Монте-Карло.
5. Принципы структурного анализа.
6. Что такое имитационное моделирование?
7. Что представляет из себя имитационная модель и зачем она нужна?
8. Какие типовые задачи решаются средствами имитационного моделирования?
9. В чем суть однофакторной модели "Что будет, если ..."?
10. В чем суть двухфакторной модели "Что будет, если ..."?
11. Назовите команды и опции Excel для однофакторного и двухфакторного анализа.
12. Общие свойства и отличия однофакторных и двухфакторных моделей типа "Что будет, если ..."?
13. Какие процессы можно изобразить с помощью временных рядов?
14. С какой целью проверяют статистически гипотезы?
15. Какие статистические результаты позволяет получить имитационная модель?
16. В чем заключается кибернетический подход в организации экспериментальных исследований сложных объектов и процессов?
17. В чем суть пассивного и активного эксперимента?
18. Что такое функция отклика и как она связана с факторным пространством?
19. Как выглядит общий вид уравнения регрессии, полученного на основе опытов?
20. Каким образом вычисляются коэффициенты регрессии?
21. Как проводится статистический анализ уравнения регрессии?
22. Как применяется F - распределение?
23. Как применяется t - распределение?
24. Как осуществляется планирование эксперимента?
25. Для чего определяются доверительные интервалы?
26. Материальные, денежные и информационные потоки.
27. Модель потоков данных.
28. Задачи планирования.
29. Какой вид модели необходим, если требуется не только предсказывать будущие значения показателей, но и управлять их изменениями?

30. В чем заключается различие между перемещаемыми и неподвижными материальными ресурсами в имитационной модели?

31. Какие методы лежат в основе моделирования управления материальными, денежными и информационными потоками.

32. Какие этапы различают в технологии анализа и прогноза по трендам с помощью таблицы "Что, если...?"

33. Как обеспечивается вероятностный характер прогноза на основе тренда?

34. Привести примеры автоматического построения планов решения задач планов расследования.

3.3.2 Контрольные вопросы для проведения экзамена

1. Система и их классификация.
2. Математические модели.
3. Системы массового обслуживания.
4. Метод Монте-Карло.
5. Принципы структурного анализа.
6. Что такое имитационное моделирование?
7. Что представляет из себя имитационная модель и зачем она нужна?
8. Какие типовые задачи решаются средствами имитационного моделирования?
9. В чем суть однофакторной модели "Что будет, если ..."?
10. В чем суть двухфакторной модели "Что будет, если ..."?
11. Назовите команды и опции Excel для однофакторного и двухфакторного анализа.
12. Общие свойства и отличия однофакторных и двухфакторных моделей типа "Что будет, если ..."?
13. Какие процессы можно изобразить с помощью временных рядов?
14. С какой целью проверяют статистически гипотезы?
15. Какие статистические результаты позволяет получить имитационная модель?
16. В чем заключается кибернетический подход в организации экспериментальных исследований сложных объектов и процессов?
17. В чем суть пассивного и активного эксперимента?
18. Что такое функция отклика и как она связана с факторным пространством?
19. Как выглядит общий вид уравнения регрессии, полученного на основе опытов?
20. Каким образом вычисляются коэффициенты регрессии?
21. Как проводится статистический анализ уравнения регрессии?
22. Как применяется F - распределение?
23. Как применяется t - распределение?
24. Как осуществляется планирование эксперимента?
25. Для чего определяются доверительные интервалы?
26. Материальные, денежные и информационные потоки.
27. Модель потоков данных.
28. Задачи планирования.
29. Какой вид модели необходим, если требуется не только предсказывать будущие значения показателей, но и управлять их изменениями?
30. В чем заключается различие между перемещаемыми и неподвижными материальными ресурсами в имитационной модели?
31. Какие методы лежат в основе моделирования управления материальными, денежными и информационными потоками.
32. Какие этапы различают в технологии анализа и прогноза по трендам с помощью таблицы "Что, если...?"
33. Как обеспечивается вероятностный характер прогноза на основе тренда?
34. Привести примеры автоматического построения планов решения задач планов

расследования.

35. Что такое моделирование и какого ее понятие? Дать определение процесса моделирования.
36. На какие виды делятся вещественные модели, и дать их определение?
37. На какие два класса делятся модели, и дать их определение?
38. Что такое модель и моделирование и какого ее понятие?
39. Дать определение математической модели и математического моделирования.
40. С какой целью строится модель?
41. Опишите математическую модель объекта в виде системы функционалов с расшифровкой входящих параметров.
42. Что лежит в основе теории моделирования?
43. Классификация моделей по форме представления.
44. Какие бывают математические модели по степени соответствия и дать их определение?
45. Что необходимо для построения математической модели?
46. Что включает математическое моделирование кроме исследования объекта и составления их математического описания?
47. От чего зависит математическое описание исследуемых процессов и систем и что устанавливается на этапе выбора математической модели?
48. Какой не бывает математическая модель, и чем она является по отношению к объекту?
49. На чем основывается математическое и компьютерное моделирование?
50. Расшифруйте и объясните математические модели типа ДНА?
51. На какие группы можно разделить решение математических задач и дайте их определение?
52. Что понимается под имитационным моделированием, и каково его достоинство?
53. В каких случаях рекомендуется использовать имитационное моделирование?
54. Перечислите основные недостатки имитационного моделирования?
55. Какие виды моделей используются при исследовании сложных систем, и дать их краткое описание?
56. Из каких этапов состоит методика статистического моделирования?
57. Приведите схему обобщенного алгоритма метода статистических испытаний.
58. Математическое моделирование. Форма и принципы представления математических моделей.
59. Что такое моделирование и какого ее понятие? Дать определение процесса моделирования.
60. На какие виды делятся вещественные модели, и дать их определение?
61. На какие два класса делятся модели, и дать их определение?
62. Дать определение математической модели и математического моделирования, и с какой целью строится модель?
63. Какие бывают математические модели по степени соответствия и дать их определение?
64. От чего зависит математическое описание исследуемых процессов и систем и что устанавливается на этапе выбора математической модели?
65. На чем основывается математическое и компьютерное моделирование?
66. Форма и принципы представления математической модели.
67. Особенности построения математических моделей.
68. Компьютерное моделирование и вычислительный эксперимент. Решение математических моделей.
69. Проверка адекватности математической модели.
70. Методы решения математических задач. Назначение, классификация и описание методики решения математических задач.
71. Компьютерное имитационное моделирование. Статистическое имитационное мо-

делирование

72. Основные достоинства имитационного моделирования. Случаи применения имитационного моделирования.

73. Какие виды моделей используются при исследовании сложных систем, и дать их краткое описание?

74. Этапы методики статистического моделирования и ее обобщенный алгоритм.

75. Случайные события, случайные величины в математическом моделировании.

76. Свойства интегральной функции распределения.

77. Законы распределения и числовые характеристики в математическом моделировании.

78. Основные этапы математического моделирования.

79. Классификация задач оптимизации по критерию эффективности.

80. Этапы экономико-математического моделирования.

81. Математическое программирование и его методы.

82. Методы исследования операций в математическом моделировании.

83. Методы математического моделирования производственно - экономических систем.

84. Задачи линейного программирования.

85. Сущность линейного программирования в математическом моделировании.

86. Численные методы решения задач линейного программирования. Симплекс – метод линейного программирования.

87. Алгоритм симплекс-метода для задачи на минимум.

3.3.3 Экзаменационные билеты

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» Факультет: Права и управления на транспорте Дисциплина: «Компьютерные методы решения задач в юриспруденции» Направление: 09.03.03 - «Прикладная информатика» Кафедра ПИвЮ 3 курс, 6 семестр, очная форма обучения ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 1. Имитация. Цель имитационного моделирования 2. Математическое моделирование. Форма и принципы представления математических моделей. Экзаменатор _____ Меликов И.М. Утверждено на заседании кафедры ПИвЮ протокол №__ от «__» _____ 20__ г. Зав. кафедрой _____ Омаров М.Д.

3.4 Задания для проверки остаточных знаний

3.4.1 Вопросы для проверки остаточных знаний

1. Метод базовой однофакторной таблицы.
2. Метод двухфакторной таблицы.
3. Метод статистических испытаний (Монте - Карло). Датчики случайных величин, использование встроенных функций MS Excel.
4. Проверка статистических гипотез.

5. Корреляционно-регрессионный анализ и управление модельным экспериментом.
6. Возможности MS Excel для решения множественной регрессионной задачи.
7. Ряды динамики. Виды трендовой компоненты и проверка гипотезы о существовании тенденции.
8. Классификация прогнозов. Состав временных рядов, анализ наличия тенденции.
9. Моделирование временных рядов.
10. Моделирование потоков материальных ресурсов.
11. Моделирование потоков финансовых ресурсов.
12. Имитационное моделирование производственной фирмы на примере опытной фабрики. Выработка стратегии управления ресурсами.
13. Задачи планирования: примеры автоматического построения планов исследований.
14. Моделирование нарушений (преступлений) с вариантами развития последствий.
15. Что такое моделирование и какого ее понятие? Дать определение процесса моделирования.
16. На какие виды делятся вещественные модели, и дать их определение?
17. На какие два класса делятся модели, и дать их определение?
18. Что такое модель и моделирование и какого ее понятие?
19. Дать определение математической модели и математического моделирования.
20. С какой целью строится модель?
21. Опишите математическую модель объекта в виде системы функционалов с расшифровкой входящих параметров.
22. Что лежит в основе теории моделирования?
23. Какие бывают математические модели по степени соответствия и дать их определение?
24. Что необходимо для построения математической модели?
25. Что включает математическое моделирование кроме исследования объекта и составления их математического описания?
26. От чего зависит математическое описание исследуемых процессов и систем и что устанавливается на этапе выбора математической модели?
27. Какой не бывает математическая модель, и чем она является по отношению к объекту?
28. На какие виды делятся вещественные модели, и дать их определение?
29. Общая классификация моделей.
30. Дайте классификацию идеальных моделей.
31. На чем основывается математическое и компьютерное моделирование?
32. Расшифруйте и объясните математические модели типа ДНА?
33. На какие группы можно разделить решение математических задач и дайте их определение?
34. Что понимается под имитационным моделированием, и каково его достоинство?
35. В каких случаях рекомендуется использовать имитационное моделирование?
36. Перечислите основные недостатки имитационного моделирования?
37. Какие виды моделей используются при исследовании сложных систем, и дать их краткое описание?
38. Из каких этапов состоит методика статистического моделирования?
39. Приведите схему обобщенного алгоритма метода статистических испытаний.
40. Что такое моделирование и какого ее понятие? Дать определение процесса моделирования.
41. На какие виды делятся вещественные модели, и дать их определение?
42. На какие два класса делятся модели, и дать их определение?
43. Что такое модель и моделирование и какого ее понятие?
44. Дать определение математической модели и математического моделирования.
45. С какой целью строится модель?

46. Опишите математическую модель объекта в виде системы функционалов с расшифровкой входящих параметров.
47. Что лежит в основе теории моделирования?
48. Какие бывают математические модели по степени соответствия и дать их определение?
49. Что необходимо для построения математической модели?
50. Что включает математическое моделирование кроме исследования объекта и составления их математического описания?
51. От чего зависит математическое описание исследуемых процессов и систем и что устанавливается на этапе выбора математической модели?
52. Какой не бывает математическая модель, и чем она является по отношению к объекту?
53. На какие виды делятся вещественные модели, и дать их определение?
54. Общая классификация моделей.
55. Дайте классификацию идеальных моделей.
56. На чем основывается математическое и компьютерное моделирование?
57. Расшифруйте и объясните математические модели типа ДНА?
58. На какие группы можно разделить решение математических задач и дайте их определение?
59. Что понимается под имитационным моделированием, и каково его достоинство?
60. В каких случаях рекомендуется использовать имитационное моделирование?
61. Перечислите основные недостатки имитационного моделирования?
62. Какие виды моделей используются при исследовании сложных систем, и дать их краткое описание?
63. Из каких этапов состоит методика статистического моделирования?
64. Приведите схему обобщенного алгоритма метода статистических испытаний.

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.