Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.10.2026 15:47:06
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Современные технологии разработки программного обеспечения»

Уровень образования _____ **Магистратура**
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки магистратуры **09.04.03 –«Прикладная информатика»**
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления подготовки/специализация **Прикладная информатика в юриспруденции**
(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……..	6
2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания…….	7
2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования……	7
2.2.2. Описание шкал оценивания……	9
2.2.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования…….	10
2.2.4 . Показатели и критерии оценивания компетенций……..	10
2.2.5. Порядок аттестации обучающихся по дисциплине……	12
2.2.6. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения»……	13
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП……	16 16
3.1. Задания и вопросы для входного контроля…….	17
3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций …….	17
3.2.1. Контрольные вопросы и задания для первой аттестации (1 семестр)……	18
3.2.2. Контрольные вопросы и задания для второй аттестации (1 семестр)……....	19
3.2.3. Контрольные вопросы и задания для третьей аттестации (1 семестр)……	21
3.2.7. Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении коллоквиума……..	22 22
3.2.8. Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы…….	23
3.3. Задания для промежуточной аттестации (экзамена)……..	
3.3.1 Контрольные вопросы и задания для проведения экзамена ……..	24
3.3.2. Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета……	24 24
3.3.3. Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения экзамена……	28
3.3.4. Экзаменационные билеты……	
3.4. Задания для проверки остаточных знаний……	29
3.4.1. Теоретические вопросы для проверки остаточных знаний……..	30
3.4.2. Практические задания для проверки остаточных знаний……	32
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций……..	32 33
4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий…….	33 33

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения» 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 09.04.03 – «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 «Современные технологии разработки программного обеспечения» предусмотрено формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.

ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

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 «Современные технологии разработки программного обеспечения» обучающийся по направлению подготовки **09.04.03 – «Прикладная информатика» по профилю** подготовки – «Прикладная информатика в экономике», 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 компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знать: архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством ОПК-8.2. Уметь: выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами по созданию (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес процессы, на всех стадиях жизненного цикла оценивать эффективность и ка-

		чество проекта; применять со-временные методы управления проектами и сервиса-ми ИС; использовать инновационные под-ходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информаци-онных процессов

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине определяется на следующих трех этапах:
1. **Этап текущих аттестаций** (текущие аттестации 1-3; СРС; КР)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (зачет, экзамен)

Таблица 2 – Этапы формирования компетенций

Код компе-тенций по ФГОС	**Этапы формирования компетенций по дисциплине «ПИС»**					
	СЕМЕСТРЫ					
	1					
	Этап текущих аттестаций				**Этап промеж. аттест.**	
	1-5 нед.	**6-10 нед.**	**11-15 нед.**	**1-17 нед.**	**18-20 нед.**	
	Текущая ат-тест.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
1	2	3	4	5	6	7
ОПК-2	+	+	+	-	-	+
ОПК-8	+	+	+	-	-	+

СРС – самостоятельная работа студентов;
КР– курсовая работа;
ГМ – графический материал;
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 **«Современные технологии разработки программного обеспечения»** 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	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	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 пятибальная, двадцатибальная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			**Критерии оценивания**
пятибальная	двадцатибальная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: – 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.: – 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.: – 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: – 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 формы обучения

Код компетенции	Этап формирования компетенции очной формы обучения семестры
ОПК-2	3
ОПК-8	3

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	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 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 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 «Современные технологии разработки программного обеспечения» в 1 семестре 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	Критери и 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 экзаменационные вопросы излагает не в полной мере; не отвечает на дополнительные вопросы

2.2.6. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения»

Таблица 9 - Уровни сформированности компетенций

№	Код компетенций по ФГОС	Уровни сформированности компетенций		
		Пороговый	**Достаточный**	**Высокий**
1	2	3	4	5
4	**ОПК-2**	**Знает** основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы **слабо (на пороговом уровне, или на « удовлетворительно»).** **Умеет** осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы **слабо.** **Владеет**	**Знает** основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы **на достаточном уровне (на «хорошо»).** **Умеет** осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла	**Знает** основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы **полноценно (на высоком уровне, на «отлично»).** **Умеет** осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах

		навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла **слабо.**	информационной системы **на достаточном уровне.** **Владеет** навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла **на достаточном уровне.**	жизненного цикла информационной системы **полноценно.** **Владеет** навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла **полноценно.**
5	**ОПК-8**	**Знает** инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций **слабо (на пороговом уровне, или на « удовлетворительно»).** **Умеет** осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала **слабо.** **Владеет** Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений **слабо.**	**Знает** инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций **на достаточном уровне (на «хорошо»).** **Умеет** осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала **на достаточном уровне.** **Владеет** Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступ-	**Знает** инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций **полноценно (на высоком уровне, на «отлично»).** **Умеет** осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала **полноценно.** **Владеет** Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступ-

			лений **на достаточном уровне.**	лений **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

3.1.1. Вопросы для входного контроля

1. Понятие множества, расширенного множества.
2. Понятие абстрактной модели данных.
3. Структурированные данные.
4. Определение базы данных.
5. Определение системы управления базой данных.
6. Определение банка данных.
7. Определение локальной вычислительной сети.
8. Понятие инфологической модели предметной области.
9. Понятие даталогической модели предметной области.
10. Физическая модель данных.

3.2. Задания для текущих аттестаций

3.2.1. *Контрольные вопросы для первой аттестации*

1. Понятие информационной системы. Принципы поведения системы.
2. Структура экономической системы.
3. Составляющие ИС.
4. Система управления, ее функции управления.
5. Информационные потоки ИС.
6. Требования, предъявляемые к обработке информации в ИС.
7. Выбор технологии проектирования ИС.*
8. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования.*
9. Типы информационных систем.
10. Показатели надежности, адаптивности и эффективности проектируемой ИС.
11. Функциональные и обеспечивающие подсистемы.
12. Понятие проектирования ИС.
13. Объекты и субъекты проектирования ИС.
14. Понятие информационной технологии.
15. Компоненты технологии проектирования ИС.
16. Понятие технологического процесса проектирования.
17. Методология проектирования ИС.
18. Средства проектирования ИС.
19. Понятие модели жизненного цикла ИС.
20. Стадии жизненного цикла ИС.
21. Понятие и содержание системного анализа и синтеза ИС.
22. Понятие и содержание внедрения и эксплуатации проекта ИС.
23. Виды моделей жизненного цикла.
24. Каскадная модель жизненного цикла: особенности, достоинства и недостатки.
25. Особенности итерационной модели жизненного цикла.
26. Спиральная модель жизненного цикла.

3.2.2.*Контрольные вопросы для второй аттестации*

1. Понятие канонического проектирования ИС.
2. Процесс каскадного проектирования в жизненном цикле ИС.
3. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.
4. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС.
5. Организация обследования. Программа обследования.*
6. Объекты обследования.
7. Методы обследования.
8. Сбор и анализ материалов обследования.*
9. Анализ материалов обследования ИС.
10. Оценка основных параметров, ограничивающих проект ИС.*
11. Компоненты технико-экономического обоснования проекта.
12. Обоснование выбора и оценка основных проектных решений.*
13. Состав технического задания.
14. Цели и задачи стадии техно-рабочего проектирования создания ИС.
15. Состав работ технического проектирования ИС.
16. Постановка задачи: характеристика задачи, описание входной и выходной информации.
17. Определение целей, критериев и ограничений создания ИС.*
18. Состав и содержание работ на этапе рабочего проектирования ИС.
19. Взаимодействие пользователей и разработчиков ИС по стадиям и этапам процесса проектирования.*
20. Методы внедрения проекта. Этапы внедрения ИС. Проектная документация.
21. Состав работ при сдачи проекта в эксплуатацию. Проектная документация.
22. Система классификации. Классификатор, показатель, реквизиты.
23. Понятие системы классификации. Признаки классификации.
24. Свойства системы классификации.
25. Иерархическая классификация.
26. Многоаспектная классификация: общее описание.
27. Понятие «тезауруса».
28. Многоаспектная классификация: аспектная.
29. Многоаспектная классификация: дескрипторная.
30. Кодирование технико-экономической информации. Система кодирования.
31. Методика оценки и выбора системы классификации и кодирования.*
32. Системы кодирования: регистрационные и классификационные.
33. Состав и содержание операций проектирования классификаторов.
34. Единая система классификации и кодирования (ЕСКД).*
35. Технология использования штрихового кодирования экономической информации.*
36. Этапы разработки системы кодирования и классификации при проектировании ИС.

3.2.3.*Контрольные вопросы третьей аттестации*

1. Основные единицы документации. Методы оценки и контроля показателей.
2. Требования к первичным (входным) и результативным (выходным) документам.
3. Проектирование первичных (входных) и результативных (выходных) документов.
4. Особенности проектирования форм первичных документов.*
5. Особенности проектирования форм документов результатной информации.*
6. Система документации и ее классификация.
7. Унифицированная система документации (УСД). Требования, предъявляемые к УСД.
8. Этапы работ при проектировании УСД.
9. Первичные документы. Требования, предъявляемые к первичным документам.
10. Требования, предъявляемые к результатным документам.

11. Электронная форма документа (ЭД). Виды технологии обработки ЭД.
12. Отличия электронной (безбумажной) технологии от бумажной формы обработки документов.
13. Проектирование форм ЭД. Разработка макетов экранных форм.
14. Состав внутримашинного информационного обеспечения ИС.
15. Информационная база (ИБ). Файл. Классификация файлов.
16. Глобальные и локальные переменные. Этапы программных модулей ИС.
17. Организация хранения файлов в ИБ. Способы организации ИБ. Требования к организации ИБ.
18. Проектирование ИБ как совокупности локальных файлов.
19. Интегрированные базы данных, распределенные базы данных.
20. Виды файлов, существующих в ИС.*
21. Проектирование ИБ при различных способах организации.
22. Понятие автоматизированного рабочего места (АРМ). Классы АРМ. Структура АРМ.
23. Определение состава автоматизированных функций.*
24. Методическое и информационное обеспечение АРМ. Языковые, технические и программные средства АРМ.
25. Пакетный режим обработки данных. Задачи, решаемые в пакетном режиме.
26. Методы разработки программного обеспечения.
27. Метод структурного проектирования и программирования.
28. Метод модульного проектирования и проектирования «сверху-вниз».
29. Метод HIPO-документирования.
30. Критерии выбора алгоритмических языков.*
31. Диалог. Диалоговая система (ДС). Характеристики диалоговых систем.
32. Классификация диалоговых систем.*

3.2.4.*Контрольные вопросы первой аттестации*

1. Понятие бизнес-процесса, реинжиниринг бизнес-процессов. Задачи, решаемые реинжинирингом бизнес-процессов.
2. Бизнес-процесс: характеристика, показатели оценки эффективности и его потоки.
3. Бизнес-процесс: основные процессы и вспомогательные процессы.
4. Основные принципы реинжиниринга бизнес-процессов.
5. Основные этапы реинжиниринга бизнес-процессов.
6. Классы инструментальных программных средств на различных этапах реинжиниринга бизнес-процессов.
7. Требования, предъявляемые к модели проблемной области.
8. Критерии оценки модели проблемной области.
9. Функциональное моделирование бизнес-процессов. Принципы улучшения бизнес-процессов.
10. Функциональное моделирование бизнес-процессов. Реинжиниринг бизнес-процессов: изменение архитектуры КИС на различных уровнях управления.
11. Проведения анализа и реорганизации бизнес-процессов с использованием графического инструмента BPwin 4.1.
12. Принципы построения модели в методологии IDEF0. Основные компоненты методологии IDEF0: цель, точка зрения, модель AS-IS, модель TO-BE.*
13. Принципы построения модели в методологии IDEF0: диаграммы и работы.*
14. Принципы построения модели в методологии IDEF0: стрелки и словарь стрелок.*
15. Принципы построения модели в методологии IDEF0: связи и нумерация работ и диаграмм.*

16. Принципы построения модели в методологии DFD: основные компоненты и инструментальные средства описания.*
17. Принципы построения модели в методологии IDEF3: основные компоненты и инструментальные средства описания.*
18. Принципы построения модели в методологии IDEF3: создание перекрестков и сценария.*
19. Принципы построения модели с использованием графического инструмента ERwin 4.1: логические и физические модели методологии IDEF1X.*
20. Принципы построения модели в методологии IDEF1X: сущности, атрибуты и логические взаимосвязи.*
21. Общая характеристика CASE-технологий проектирования информационных систем.
22. Преимущества CASE-технологи по сравнению с традиционной технологией ориентированного проектирования.
23. Архитектура CASE-средства.
24. Классификация CASE-средств: по типам.
25. Классификация CASE-средств: по категориям.
26. Стратегия выбора CASE-средств.*
27. Цели и задачи функционально-ориентированного проектирования ИС. Инструментальные средства структурного анализа.
28. Функционально-ориентированное проектирование ИС: диаграммы функциональных спецификаций.
29. Функционально-ориентированное проектирование ИС: диаграммы потоков данных.
30. Функционально-ориентированное проектирование ИС: диаграммы инфологических моделей «сущность-связь» (ER-диаграммы).
31. Функционально-ориентированное проектирование ИС: Диаграммы переходов состояний (STD).
32. Функционально-ориентированное проектирование ИС: Диаграммы структуры программного приложения (SSD).
33. Цели и задачи объектно-ориентированного проектирования ИС.
34. Диаграммы в качестве инструментальных средств объектно-ориентированного анализа и проектирования.
35. Основные понятия и конструктивные элементы прецедентов использования.
36. Основные понятия и конструктивные элементы диаграммы классов объектов.
37. Основные понятия и конструктивные элементы диаграммы состояний.
38. Основные понятия и конструктивные элементы диаграммы взаимодействия объектов.*
39. Основные понятия и конструктивные элементы диаграммы деятельностей.*
40. Основные понятия и конструктивные элементы диаграммы пакетов.*

Основные понятия и конструктивные элементы диаграммы компонентов и размещения

3.2.5.*Контрольные вопросы второй аттестации*

1. Сущность прототипной (RAD) технологии.
2. Основные возможности и преимущества быстрой разработки прототипа ИС.*
3. Классификация инструментальных средств быстрого прототипирования ИС.*
4. Отличия традиционного и итерационного прототипирования ИС.*
5. Сущность типового проектного решения (ТПР).
6. Классификация методов типового решения.
7. Основные понятия и сущность типового элементного метода проектирования.
8. Основные понятия и сущность типового подсистемного метода проектирования.
9. Основные понятия и сущность типового объектного метода проектирования.
10. Различия параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного подходов к конфигурации типовых ИС.

11. Определение функционального ППП.
12. Структура функционального ППП.
13. Критерии выбора функционального ППП.*
14. Технологическая сеть проектирования ИС с использованием параметрически-настраиваемого ППП.
15. Сущность адаптации ППП.
16. Взаимосвязь модели бизнес-функций, бизнес-процессов, бизнес-объектов и организационной структуры.
17. Использование бизнес-правил в конфигурации типовой ИС.
18. Технологическая сеть проектирования ИС с использованием модельно-ориентированной компонентной технологии.
19. Что такое унифицированный язык моделирования?
20. Как можно охарактеризовать UML с точки зрения визуального моделирования?
21. Определите основные компоненты диаграммы классов UML моделирования.
22. Что характеризует атрибут класса и операция класса?
23. Что такое сигнатура. Приведите пример
24. Связи каких категорий, могут участвовать в диаграмме классов?
25. Чем отличаются связи-зависимости от связей-обобщения? Приведите примеры этих связей.
26. Что такое ассоциация и какие дополнительные понятия с ней связаны?
27. Что называется кратностью роль ассоциации?
28. Какая ассоциация называется агрегатной?

3.2.6.*Контрольные вопросы третьей аттестации*

1. Разработка концептуальной модели данных.
2. Разработка требований к системе.
3. Разработка моделей базы данных и приложений.*
4. Проектирование физической реализации системы.*
5. Особенности создания Интернет-приложений.*
6. Клиент-серверная технология взаимодействия.
7. Принципы технологии клиент-сервер.
8. Уровни представления клиент-серверной архитектуры.
9. Логические компоненты технологии клиент-сервер.
10. Различия в организации технологии клиент-сервер.
11. Особенности организации файл-серверной архитектуры.
12. Особенности организации двухуровневой клиент-серверной архитектуры.
13. Особенности организации трехуровневой клиент-серверной архитектуры.
14. Особенности организации многоуровневой клиент-серверной архитектуры.
15. Репликация данных и режимы ее осуществления.
16. Что представляет собой система оперативной обработки транзакций (OLTP-система)?
17. Каковы особенности создания систем управления рабочими потоками?
18. Что представляет собой система оперативного анализа данных (OLAP-система)?
19. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС.*
20. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС.*
21. Основные понятия экономической эффективности ИС.
22. Основной принцип расчета экономической эффективности ИС.*
23. Показатели общественной эффективности внедрения ИС.
24. Основные выводы при расчетах эффективности ИС.*
25. Функционально-стоимостной анализ (ФСА). Методология ФСА.

26. Виды затрат, связанных с использованием ИС.
27. Соотношение прямых и косвенных затрат.
28. Построение модели ФСА.
29. Использование ФСА для экономической оценки бизнес-процессов проекта.
30. Применение пакета визуального моделирования BPwin для проведения ФСА

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

3.3.1 Контрольные вопросы для проведения экзамена

1. Методологическая база курса. Понятие информационной технологии, экономической информационной системы.
2. Структура ИС. Объект и система управления, информационные потоки ИС.
3. Типы информационных систем.
4. Функциональные и обеспечивающие подсистемы ИС.
5. Технология проектирования ИС. Технологический процесс.
6. Компоненты технологии проектирования ИС: методология и основные компоненты методологии проектирования ИС.
7. Компоненты технологии проектирования ИС: методы и инструментальные средства проектирования ИС.
8. Технология проектирования. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. Выбор технологии проектирования ИС.
9. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования.
10. Понятие модели жизненного цикла ИС. Стадии жизненного цикла ИС. Системный анализ и системный синтез ИС.
11. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.
12. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Состав работ на предпроектной стадии проектирования ИС. Сбор и анализ материалов обследования. Методы обследования. ИС.
13. Технико-экономическое обоснование проекта и формирование технического задания ИС. Обоснование выбора и оценка основных проектных решений.
14. Состав работ на стадии технического проектирования. Состав проектной документации (характеристика задачи, технический проект).
15. Состав работ на стадии рабочего проектирования. Состав проектной документации (рабочий проект).
16. Определение целей, критериев и ограничений создания ИС.
17. Взаимодействие пользователей и разработчиков ИС по стадиям и этапам процесса проектирования.
18. Состав работ на стадии внедрения, эксплуатации и сопровождения ИС. Состав проектной документации.
19. Экономическая эффективность ИС.
20. Система классификации. Классификатор, показатель, реквизиты.
21. Признаки классификации. Свойства системы классификации.
22. Иерархическая классификация: особенности, ограничения, преимущества и недостатки.
23. Многоаспектная классификация: признаки, типы. Понятие «тезауруса».
24. Фасетная система классификации: особенности, преимущества и недостатки.
25. Системы кодирования. Позиционная система кодирования.
26. Методика оценки и выбора системы классификации и кодирования.
27. Единая система классификации и кодирования (ЕСКД).
28. Технология использования штрихового кодирования экономической информации.
29. Система документации: документ, реквизит и показатель. Классификация системы документации.
30. Унифицированная система документации (УСД). Требования, предъявляемые к УСД.

31. Этапы работ при проектировании УСД.
32. Особенности проектирования форм первичных документов.
33. Особенности проектирования форм документов результатной информации.
34. Проектирование экранных форм электронных документов.
35. Электронная форма документа (ЭД). Виды технологии обработки ЭД. Отличия электронной (безбумажной) технологии от бумажной формы обработки документов.
36. Проектирование форм ЭД. Разработка макетов экранных форм.
37. Информационная база (ИБ). Файл. Классификация файлов.
38. Организация хранения файлов в ИБ.
39. Виды файлов, существующих в ИС.
40. Способы организации ИБ. Проектирование ИБ при различных способах организации. Требования к организации ИБ.
41. Методы автоматической индексации текста. Организация поиска текстовой информации.
42. Интегрированные базы данных, распределенные базы данных.
43. Проектирование информационной базы: предпроектная стадия, техническое и рабочее проектирование.
44. Параметры, характеризирующие решение и обработку экономических задач.
45. Понятие «Автоматизированного рабочего места». Обеспечивающие подсистемы АРМ.
46. Определение состава автоматизированных функций.
47. Критерии выбора алгоритмических языков.
48. Проектирование процессов обработки данных в пакетном режиме. Методы IPT – технологии.
49. Проектирование процессов обработки данных в диалоговом режиме.
50. Классификация диалоговых систем.
51. Задача выбора варианта реинжиниринга: основные термины и понятия.
52. Методологии моделирования проблемной области.
53. Бизнес-процесс: характеристика, показатели оценки эффективности и его потоки.
54. Бизнес-процесс: основные процессы и вспомогательные процессы.
55. Инструментальные средства управления проектированием ИС.
56. Функциональное моделирование бизнес-процессов. Принципы улучшения бизнес-процессов.
57. Функциональное моделирование бизнес-процессов.
58. CASE - технологии проектирования ИС.
59. Архитектура CASE-средства.
60. Классификация CASE-технологий.
61. Классификация CASE-средств. Стратегия выбора CASE-средств.
62. Стратегия выбора и внедрения CASE-систем.
63. Цели и задачи функционально-ориентированного проектирования ИС. Инструментальные средства структурного анализа.
64. Цели и задачи объектно-ориентированного проектирования ИС.
65. Прототипное проектирование ИС (RAD-технология). Основные принципы методологии.
66. Классификация инструментальных средств быстрого прототипирования ИС.
67. Инструментальные средства прототипного проектирования ИС.
68. Жизненные циклы ИС при использовании методологии RAD.
69. Цели и задачи типового проектирования. Понятие типового проектного решения.
70. Классификация типовых методов проектирования.
71. Применение пакетов прикладных программ (ППП). Возможности ППП.
72. Параметрически - ориентированное проектирование ИС. Критерии оценки ППП.
73. Критерии выбора функционального пакета прикладных программ.
74. Модельно-ориентированное проектирование ИС: сущность и цели.

75. Унифицированный язык моделирования. Как можно охарактеризовать UML с точки зрения визуального моделирования?
76. Основные компоненты диаграммы классов UML моделирования.
77. Что характеризует атрибут класса и операция класса? Что такое сигнатура. Приведите пример
78. Связи каких категорий, могут участвовать в диаграмме классов? Чем отличаются связи-зависимости от связей-обобщения? Приведите примеры этих связей.
79. Что такое ассоциация и какие дополнительные понятия с ней связаны? Что называется кратностью роль ассоциации? Какая ассоциация называется агрегатной?
80. Клиент-серверная технология взаимодействия. Общая характеристика.
81. Особенности организации файл-серверной архитектуры.
82. Особенности организации двухуровневой клиент-серверной архитектуры.
83. Особенности организации трехуровневой клиент-серверной архитектуры.
84. Особенности создания Интернет-приложений.
85. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС.
86. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС.
87. Особенности организации многоуровневой клиент-серверной архитектуры.
88. Система оперативного анализа данных (OLAP-система).
89. Система оперативной обработки транзакций (OLTP-система).
90. Основные понятия экономической эффективности ИС. Основной принцип расчета экономической эффективности ИС.*
91. Показатели общественной эффективности внедрения ИС.Основные выводы при расчетах эффективности ИС.*
92. Функционально-стоимостной анализ (ФСА). Методология ФСА.
93. Виды затрат, связанных с использованием ИС. Соотношение прямых и косвенных затрат.
94. Построение модели ФСА. Использование ФСА для экономической оценки бизнес-процессов проекта. Применение пакета визуального моделирования BPwin для проведения ФСА.*
95. Организация работ по проектированию ИС.
96. Организационные формы управления проектированием ИС. Состав и численность проектного коллектива.
97. Организационные формы реинжиниринга бизнес-процессов.
98. Инструментальные средства управления проектированием ИС.
99. Основные компоненты процесса управления проектированием ИС.
100. Методы планирования и управления проектами и ресурсами.
101. Выбор системы для управления проектами.
102. Проектирование процессов защиты данных: понятие «угрозы», «виды угроз» безопасности хранимой информации.
103. Механизмы защиты информации. Способы и методы защиты данных.
104. Виды паролей.
105. Виды вредительских программ.
106. Виды вирусов.
107. Состав документации по системе защиты.
108. Стандарты на создание систем защиты данных.
109. Содержание процедуры администрирования системы защиты данных информационной базы.

3.3.2 Экзаменационные билеты

ФГБОУ ВО
«Дагестанский государственный технический университет»

Факультет: _____
Дисциплина: «Современные технологии разработки программного обеспечения»
Направление: 09.04.03 - «Прикладная информатика»
Кафедра _____
1 курс, 1 семестр, очная форма обучения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Методологическая база курса. Понятие информационной технологии, экономической информационной системы.
2. Способы организации ИБ. Проектирование ИБ при различных способах организации. Требования к организации ИБ.
3. Особенности организации файл-серверной архитектуры.

Экзаменатор: **Мурадов М.М.**

Утвержден на заседании кафедры ИТиПИвЭ (протокол №___ от _____)

Зав. кафедрой: **Абдулгалимов А.М.**

3.4.Задания для проверки остаточных знаний

3.4.1.Вопросы для проверки остаточных знаний

1. Процесс проектирования ИС. Проект. Особенности проекта.

2. Стадии жизненного цикла проекта как вида деятельности проектной организации.
3. Управление проектом.
4. Глобальная цель, ограничения и объект управления проекта ИС.
5. Специфика управления проектированием.
6. Организационные формы управления. Принципы разделения труда в проектных организациях.
7. Состав лиц, участвующих в разработке и эксплуатации проекта ИС.
8. Инструментальные средства управления проектированием ИС.*
9. Методы планирования и управления проектами и ресурсами.*
10. Выбор системы для управления проектами.
11. Процесс управления и его функции.
12. Состав и содержание процессов управления и планирования проектами и их содержание.
13. Состав и содержание процессов исполнения и контроля проекта и их содержание.
14. Состав и содержание процессов анализа проекта и их содержание.
15. Ресурсы, их виды и ресурсное календарное планирование.
16. Организационный план проведения проектных работ и его состав.
17. Последовательность работ по выбору инструментального средства автоматизации управления проектированием.
18. Состав факторов, определяющих выбор инструментального средства управления проектированием.
19. Состав требований, предъявляемых к программным средствам управления проектными работами.
20. Состав базовых функциональных возможностей, которыми должно обладать программное средство управления проектами.
21. «Виды угроз» безопасности хранимой информации.
22. Способы и методы защиты данных.
23. Виды паролей.*
24. Виды вырусов.*
25. Виды «вредительских программ».
26. Механизмы защиты информации.
27. Стандарты на создание систем защиты данных.
28. Состав документации по системе защиты.*
29. Содержание процедуры администрирования системы защиты данных информационной базы.

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 се-

местра. 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.