

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 20.08.2023 00:06:43
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebeea849

Приложение А

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


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Информатика»

Уровень образования бакалавриат
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалавриата 23.03.01 – «Технология транспортных процессов»
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления подготовки/специализация «Организация и безопасность движения».
(наименование)

Разработчик  Канаев М.М к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ПМ 04
«15» 08 2021 г., протокол № 1

Зав. кафедрой  Исабекова Т.И. к.ф-м.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств.....
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля).....
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....
 - 2.1.1. Перечень компетенций и планируемые результаты.....
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций.....
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания.....
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования.....
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания.....
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП.....
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля.....
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.2.1. Контрольные вопросы и задания для первой аттестации.....
 - 3.2.2. Контрольные вопросы и задания для второй аттестации.....
 - 3.2.3. Контрольные вопросы и задания для третьей аттестации.....
 - 3.2.4. Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении коллоквиума.....
 - 3.2.5. Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы.....
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (экзамена).....
 - 3.3.1. Контрольные вопросы и задания для проведения экзамена
 - 3.3.2. Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения экзамена.....
 - 3.3.3. Экзаменационные билеты.....
 - 3.4. Задания для проверки остаточных знаний.....
 - 3.4.1. Практические задания для проверки остаточных знаний.....
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.....
 - 4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий.....

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Информатика» 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 23.03.01 –Технология транспортных процессов Рабочей программой дисциплины «Информатика» предусмотрено формирование следующих компетенций:

1) ОПК-1. Способен применять естественно –научные и общеинженерные знания, методы математического моделирования в профессиональной деятельности;

2) ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

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

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

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

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
<p>ОПК-1.Способен применять естественно –научные и общетехнические знания, методы математического моделирования в профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-1.1 Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: требования к информационной безопасности при осуществлении документооборота предприятия общественного питания. Владеть: навыком осуществления документооборота предприятия общественного питания. Уметь: поддерживать информационную безопасность при осуществлении документооборота предприятия общественного питания.</p>	<p>Тема 1: Кодирование информация Тема 3: Операционные системы</p>
	<p>ОПК-1.2 Применяет естественно –научные и/ или общетехнические знания для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: современные информационные технологии** при взаимодействии с субъектами рынка индустрии питания, в том числе в области электронной торговли. Владеть: современные информационные технологии при взаимодействии с субъектами рынка индустрии питания, в том числе в области электронной торговли. Уметь: Применять современные информационные технологии при взаимодействии с субъектами рынка индустрии питания, в том числе в области электронной торговли.</p>	<p>Тема 2: Общее строение компьютера Тема 3: Операционные системы Тема 4: Компьютерные сети</p>
<p>ОПК-4.Способен понимать принципы работы современных</p>	<p>ОПК-4.1. Демонстрирует знание принципов современных информационных технологий.</p>	<p>Знать: современные методы поиска информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Тема 4: Компьютерные сети</p>

информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	Знает технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации.	Владеть: методами поиска информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности. Уметь: Осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности.	Тема 7: Программирование
	ОПК-4.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.	Знать: современные методы поиска информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности. Владеть: методами поиска информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности. Уметь: Осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной .	Тема 2: Общее строение компьютера

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Информатика» определяется на следующих этапах:

1. Этап текущих аттестаций
2. Этап промежуточных аттестаций

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
ОПК-1. Способен применять естественно – научные и общинженерные знания, методы математического моделирования в профессиональной деятельности.	ОПК-1.1 Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности.	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, Устный опрос		Экзамен по дисциплине
	ОПК-1.2 Применяет естественно – научные и/ или общинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности.	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, Устный опрос		Экзамен по дисциплине
ОПК-4. Способен	ОПК-4.1. Демонстрирует знание принципов	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат,		Экзамен по дисциплине

понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	современных информационных технологий. Знает технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации.	работа	работа	работа	Устный опрос		
	ОПК-4.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, Устный опрос		Экзамен по дисциплине

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

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

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Информатика» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
---------	---------------------------	--

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

2.2.2. Описание шкал оценивания

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

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

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

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Понятие информации.
2. Единицы измерения информации. Бит, байт.
3. Устройства для хранения информации
4. Носители информации
5. Персональный компьютер. Его основные части.
6. Понятие о системах счисления
7. Алгоритм и его назначение
8. Периферийные устройства
9. Кодирование информации
10. Интернет

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Аттестационная контрольная работа №1

1. Понятие информации. Единица измерения информации.
2. Применение ЭВМ в Таможенном деле. Примеры.
3. Структура фон-Неймановской ЭВМ. Порядок функционирования.
4. Кодирование информации.
5. Представление информации в ЭВМ.
6. Основные части ПК и их характеристика.
7. Программное обеспечение ЭВМ.
8. Классификация операционных систем.
9. Языки программирования высокого уровня.
10. Особенности инструментальных систем языков программирования высокого уровня. Состав, назначение.
11. Запуск ОС Windows. Начало и конец работы с ОС Windows.
12. Работа с приложениями в ОС Windows.
13. Форматирование и дефрагментация дискет и дисков в Windows.
14. Основные команды редактора Paint.
15. Текстовый редактор Word. Основные команды и правила работы.
16. Создание, удаление, восстановление документов в Word.
17. Назначение и общие сведения об Excel.
18. Порядок построения диаграмм в Excel.
19. Подготовка и порядок решения задач с помощью ППП Excel.
20. Назначение и возможности ППП MathCad.
21. Понятия о базе данных.
22. Реляционная СУБД MS Access.

Аттестационная контрольная работа №2

1. Понятие алгоритма.
2. Основные этапы решения задач на ЭВМ.
3. Типовые алгоритмы.
4. Понятие о математической модели.
5. Составит блок-схему алгоритмов на:
 - вычисление линейных алгоритмов.
 - вычисление разветвляющихся алгоритмов.
 - вычисление циклических алгоритмов.
 - нахождение суммы и произведения массивов.
 - табулирование функций.

6. Понятие тестирования программ. Примеры.
7. Критерий качества программ.
8. Интегрированная среда языка высокого уровня. Назначение. Основные команды.
9. Типы констант и переменных, используемые в языке ПР.
10. Правила записи арифметических выражений на языках высокого уровня.
11. Логические операции и правила их выполнения.
12. Организация простейшего ввода-вывода. Примеры.
13. Задачи на составление блок-схем алгоритмов и программ линейной структуры.
14. Операторы условия. Примеры.
15. Задачи на составление блок-схем алгоритма и программу на разветвляющие алгоритмы.
16. Операторы организации циклических алгоритмов. Примеры.
17. Задачи на составление блок-схемы алгоритмов и программ на циклические алгоритмы.
18. Организация итерационных циклов. Примеры.
19. Решение задач по обработке массивов.
20. Организация файлового ввода-вывода.
21. Организация модульных программ. Примеры.
22. Программирование алгоритмов с использованием подпрограмм. Задачи.
23. Графические возможности языков высокого уровня. Основные операторы.

Аттестационная контрольная работа №3

1. Общие сведения о локальных сетях ЭВМ.
2. Общие сведения о глобальных сетях ЭВМ.
3. Типовые структуры сетей.
4. Протоколы используемые при передаче данных.
5. Назначение и общие сведения об электронной почте.
6. Понятие о защите информации.
7. Методы защиты информации.

3.3. Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

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

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

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

3.3. Задания для промежуточной аттестации (экзамен)

3.3.1. Контрольные вопросы и задания для проведения экзамена

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ

1. Структура фон-Неймановской ЭВМ. Принцип работы.
2. Структура и состав современного ПК. Основные характеристики ПК.
3. Понятие информации. Единицы измерения информации. Бит, байт.
4. Особенности организации файловой системы. Каталоги и подкаталоги.

5. Архивация и разархивация файлов.
6. Программное обеспечение ПК. Состав программного обеспечения.
7. Основные этапы решения задач на ЭВМ.
8. Понятие алгоритма, основные свойства алгоритмов, способы проверки алгоритмов.
9. Способы записи алгоритмов. Типовые алгоритмы.
10. Языки программирования высокого уровня. Классификация и характеристика.
11. Интегрированная среда языка программирования высокого уровня.
12. Арифметические операции. Порядок выполнения арифметических операций.
13. Типы переменных, используемых в языках программирования высокого уровня.
14. Логические выражения. Порядок выполнения операции в логических выражениях.
15. Оператор присваивания. Особенности оператора.
16. Организация ввода-вывода.
17. Оператор условного и безусловного перехода.
18. Организация циклов. Примеры.
19. Массивы. Описание массивов.
20. Организация модульных программ.
21. Работа с файлами. Ввод-вывод.
22. Графические возможности языка.
23. Методы тестирования программ.
24. Общие сведения о математическом моделировании.
25. Назначение, преимущества и недостатки ОС Windows.
26. Запуск и окончание работы с Windows.
27. Главное меню Windows. Проводник.
28. Работа с файлами и папками. Выделение, перемещение, копирование и т.д.
29. Порядок преобразование десятичных чисел в двоичную.
30. Порядок преобразование десятичных чисел в шестнадцатичную.
31. Порядок преобразование двоичных чисел в десятичных.
32. Мониторы. Типы и их основные характеристики.
33. Назначение и запуск графического редактора Paint. Работа с инструментами.
34. Понятия микропроцессора и основные его характеристики.
35. Команда меню Paint.
36. Текстовый редактор Word. Назначение и возможности. Основные команды редактора.
37. Электронные таблицы. Пакет Excel. Назначение. Запуск и завершение работы.
38. Основные команды для работы с таблицами в пакете Excel.
39. Excel. Построение диаграмм. Работа с формулами.
40. Локальные сети ЭВМ. Примеры и их особенности. Аппаратная и программная поддержка.
41. Глобальные сети (Internet). Особенности ее организации.
42. Доопределения математических функций, отсутствующих в стандарте языка. (X^n , $\arccos(x)$, и т.д.)
43. Понятие о защите информации. Способы защиты информации.
44. Электронные таблицы. Системы управления базами данных.
45. Элементы теории баз данных. Реляционная СУБД MS Access.
46. Понятие о системах счисления
47. Принтеры, типы и их характеристики.
48. Кодирование графической информации
49. Кодирование аналоговой информации
50. Кодирование алфавитно-цифровой информации
51. Классификация ЭВМ
52. Классификация операционных систем, достоинство и недостатки.
53. Что такое компьютерные сети. Их назначение и виды.
54. История развития средств вычислительной техники.

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

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

3.3.2. Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения экзамена:

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

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

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

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

3.3.3. Экзаменационные билеты

ФГБОУ ВО

«Дагестанский государственный технический университет»

Дисциплина: «Информатика»

Направления: 23.03.01 - «Технология транспортных процессов»

Кафедра: Прикладная математика и информатика

1 курс, 1 семестр, очная, заочная форма обучения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Структура фон-Неймановской ЭВМ. Принцип работы.
2. Назначение, преимущества и недостатки ОС Windows.
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$x = a \cdot \cos(\sqrt[3]{b \cdot t + 0,3a})$$

Билет составил

к.т.н., доцент

Канаев М.М.

Утвержден на заседании кафедры ПМИИ (протокол № ___ от _____ г.)

ЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Структура и состав современного ПК. Основные характеристики ПК.
2. Назначение и запуск графического редактора Paint. Работа с инструментами.
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$\rho = \frac{2e^y}{\sqrt{1+c \cdot \cos x}}$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Понятие информации. Единицы измерения информации. Бит, байт.
2. Команда меню Paint.
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$N = \sqrt{U} \cdot e^{-(r/2)^2}$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Особенности организации файловой системы. Каталоги и подкаталоги.
2. Текстовый редактор Word. Назначение и возможности. Основные команды редактора.
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$\tau = 0,456 \sqrt{\mu - \frac{8v_0^2}{\mu \cdot x}}$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Архивация и разархивация файлов.
2. Электронные таблицы. Пакет Excel. Назначение. Запуск и завершение работы.
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$\lambda = \frac{pM}{\sqrt{1-M^2+p}}$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Программное обеспечение ПК. Состав программного обеспечения.
2. Основные команды для работы с таблицами в пакете Excel.
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$H = \frac{b_i}{c_{i_n}} \cdot \frac{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}{ab}$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Основные этапы решения задач на ЭВМ.
2. Локальные сети ЭВМ. Примеры и их особенности. Аппаратная и программная поддержка.
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$a = (1 + \gamma) \frac{x + \frac{\gamma}{x^2 + 4}}{y^{x-2} + \frac{1}{x^2 + 4}}$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Понятие алгоритма, основные свойства алгоритмов, способы проверки алгоритмов.
2. Глобальные сети (Internet). Особенности ее организации.
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$b = \frac{1 + e^{\gamma-3} + \gamma}{\frac{x}{2} + \sin^2 \gamma}$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Способы записи алгоритмов. Типовые алгоритмы.
2. Доопределения математических функций, отсутствующих в стандарте языка. ($X^n, \arccos(x)$, и т.д.)
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$c = \gamma + \frac{x \cdot \cos \gamma}{y + \frac{x^2}{y}}$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Языки программирования высокого уровня. Классификация и характеристика.
2. Понятие о защите информации. Способы защиты информации.
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$v = \frac{|x - y| \left(1 + \frac{\sin^2 x}{x + y} \right)}{e^{ix + y} + \frac{x}{2}}$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Интегрированная среда языка программирования высокого уровня.
2. Электронные таблицы. Системы управления базами данных.
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$a = \frac{\sqrt[3]{8|x - y|^2 + 1}}{x^2 + y^2 + 2}$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Арифметические операции. Порядок выполнения арифметических операций.
2. Понятие о системах счисления
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$v = (\arcsin z)^2 + |x - y|$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Типы переменных, используемых в языках программирования высокого уровня.
2. Кодирование графической информации
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$y = \begin{cases} 2ax, & \text{если } x < 0 \\ ax + v, & \text{если } 0 \leq x \leq 5 \\ ax - v, & \text{если } x > 5 \end{cases}$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Оператор присваивания. Особенности оператора.
2. Кодирование аналоговой информации
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$y = \begin{cases} \ln x, & \text{если } x \geq 1 \\ e^x, & \text{если } 0 \leq x < 1 \\ 2x^2 - v, & \text{если } x < 0 \end{cases}$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Организация простейшего ввода-вывода.
2. Кодирование алфавитно-цифровой информации.
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$y = \begin{cases} 15x, & \text{если } 0.1 \leq x \leq 0.5 \\ 20x, & \text{если } x > 10 \\ 4x, & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Операторы условного и безусловного перехода.
2. Классификация ЭВМ
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$y = \begin{cases} 4x^2, & \text{если } 0 \leq x \leq 15 \\ 5 \cos x, & \text{если } x < 0 \\ 10/x, & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Организация параметрических циклов. Примеры.
2. Классификация операционных систем, достоинство и недостатки.
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$y = \begin{cases} 4x, & \text{если } 2 \leq x \leq 3 \\ 0, & \text{если } x = 0 \\ 5, & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Массивы. Описание массивов.
2. Что такое компьютерные сети. Их назначение и виды.
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$y = \begin{cases} a + b, & \text{если } a < b \\ a - b, & \text{если } a > b \\ ab, & \text{если } a = b \end{cases}$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Организация модульных программ.
2. История развития средств вычислительной техники.
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$y = \begin{cases} 21x, & \text{если } a^2 + b^2 = 1 \\ 25x, & \text{если } a^2 + b^2 > 1 \\ \cos x, & \text{если } a^2 + b^2 < 1 \end{cases}$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. Работа с файлами. Файловый ввод-вывод.
2. Мониторы. Типы и их основные характеристики.
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$y = \begin{cases} vx, & \text{если } 0,1 < x < 3 \\ cx, & \text{если } 3 \leq x \leq 10 \\ ax, & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

1. Графические возможности языка.
2. Принтеры, типы и их характеристики.
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$y = \begin{cases} \cos^2(x^2 - 1), & \text{если } x > 1 \\ 2x, & \text{если } 0 \leq x \leq 1 \\ x^4 + 0.5 \sin x, & \text{если } x < 0 \end{cases}$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

1. Методы тестирования программ.
2. Порядок преобразование двоичных чисел в десятичных. Примеры.
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$y = \begin{cases} \sin^2(x^2 + 5), & \text{если } x \leq 10 \\ \cos^2(x - 5), & \text{если } x \leq 12 \\ e^{-x}, & \text{если } 10 < x \leq 12 \end{cases}$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

1. Общие сведения о математическом моделировании.
2. Порядок преобразование десятичных чисел в шестнадцатичную. Примеры.
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$y = \begin{cases} \cos x \cdot e^x, & \text{если } 0 \leq x < 3 \\ \lg x, & \text{если } x \geq 3 \\ |x|, & \text{если } x < 0 \end{cases}$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

1. Организация итерационных циклов.
2. Порядок преобразование десятичных чисел в двоичную. Примеры.
3. Составить блок-схему алгоритма и написать программу, для вычисления

$$c = \gamma + \frac{x \cdot \cos \gamma}{y + \frac{x^2}{y}}$$

3.4. Задания для проверки остаточных знаний

1. Структура фон-Неймановской ЭВМ. Принцип работы.
2. Структура и состав современного ПК. Основные характеристики ПК.
3. Программное обеспечение ПК. Состав программного обеспечения.
4. Основные этапы решения задач на ЭВМ.
5. Понятие алгоритма, основные свойства алгоритмов, способы проверки алгоритмов.
6. Способы записи алгоритмов. Типовые алгоритмы.
7. Типы переменных, используемых в языках программирования высокого уровня.
8. Оператор присваивания. Особенности оператора.
9. Организация ввода-вывода.
10. Оператор условного и безусловного перехода.
11. Организация циклов. Примеры.
12. Общие сведения о математическом моделировании.
13. Текстовый редактор Word. Назначение и возможности. Запуск и окончание работы.
14. Электронные таблицы. Пакет Excel. Назначение. Запуск и завершение работы.
15. Понятие о защите информации. Способы защиты информации.

3.4.1. Практические задания для проверки остаточных знаний

Для следующих задач составить блок-схему алгоритма и написать программу.

Задачи по линейным алгоритмам.

1. Вычислить: $x = a \cdot \cos(\sqrt[3]{b \cdot t} + 0,3a)$;
2. Вычислить: $\rho = \frac{2e^y}{\sqrt{1 + c \cdot \cos x}}$;
3. Вычислить: $N = \sqrt{U} \cdot e^{-(t/2)^2}$;
4. Вычислить: $E = \sqrt{A \cos^2 Q^2 + 4}$;

5. Вычислить: $\tau = 0,456 \sqrt{\mu - \frac{8\nu_0^2}{\mu \cdot x}}$ 6. Вычислить: $\lambda = \frac{p \cdot M}{\sqrt{1 - M^2 + p}}$

7. Вычислить: $H = \frac{\nu_i}{c_{i_0}} \cdot \frac{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}{ab}$ 8. Вычислить: $a = (1 + \gamma) \frac{x + \frac{\gamma}{x^2 + 4}}{y^{x-2} + \frac{1}{x^2 + 4}}$

9. Вычислить: $\sigma = \frac{1 + e^{\gamma-3} + \gamma}{\frac{x}{2} + \sin^2 \gamma}$ 10. Вычислить: $c = \gamma + \frac{x \cdot \cos \gamma}{y + \frac{x^2}{y}}$

11. Вычислить: $\sigma = \frac{|x-y| \left(1 + \frac{\sin^2 x}{x+y}\right)}{e^{x-y} + \frac{x}{2}}$ 12. Вычислить: $c = \frac{a^i}{4lq \frac{\alpha-1}{z}}$

13. Вычислить: $R = 1 + \arccos(x - \cos \varphi)$ 14. Вычислить: $a = \sqrt[3]{\frac{8|x-y|^2 + 1}{x^2 + y^2 + 2}}$

15. Вычислить: $\sigma = e^{|x-y|} (tg^2 z + 1)^x$ 16. Вычислить: $\sigma = (\arcsin z)^2 + |x - y|$

17. Вычислить: $\sigma = \frac{x + 3 \cdot |x-y| + x^2}{|x-y|^2 + x^2}$ 18. Вычислить: $B = \frac{M1}{4xZ_0} (\cos \varphi_1 - \cos \varphi_2)$

19. Вычислить: $\sigma = \arctg z + \arcsin z$ 20. Вычислить: $\sigma = (y-x) \cdot \frac{y - \frac{z}{y-x}}{1 + (x-y)^2}$

21. Вычислить: $Q = \frac{x + \frac{y}{5 + \sqrt{x}}}{|y-x| + \sqrt{x}}$ 22. Вычислить: $\rho = \gamma + \frac{\tau^2}{\gamma + \frac{\tau^2}{\gamma + \tau}}$

Задачи по разветвляющим алгоритмам:

1. $y = \begin{cases} 2ax, & \text{если } x < 0 \\ ax + b, & \text{если } 0 \leq x \leq 5 \\ ax - b, & \text{если } x > 5 \end{cases}$ 2. $y = \begin{cases} \ln x, & \text{если } x \geq 1 \\ e^x, & \text{если } 0 \leq x < 1 \\ 2x^2 - b, & \text{если } x < 0 \end{cases}$

3. $y = \begin{cases} 15x, & \text{если } 0.1 \leq x \leq 0.5 \\ 20x, & \text{если } x > 10 \\ 4x, & \text{в остальных случаях} \end{cases}$

4. Вычислить значение функции с точностью ε , т.е. значение очередного члена ряда чтобы была меньше ε .

$$y = \cos x = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \dots + \frac{x^{2n}}{2n!} (-1)^n + \dots$$

5. Вычислить значения функции при заданном X

$$y = e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!}, \text{ чтобы значения очередного члена ряда была меньше } \varepsilon.$$

6. $y = \begin{cases} 4x^2, & \text{если } 0 \leq x \leq 15 \\ 5 \cos x, & \text{если } x < 0 \\ 10lqx, & \text{в остальных случаях} \end{cases}$

7. $y = \begin{cases} 4x, & \text{если } 2 \leq x \leq 3 \\ 0, & \text{если } x = 0 \\ 5, & \text{в остальных случаях} \end{cases}$

8. Вычислить $P = \prod_{k=1}^{30} \frac{1}{(x^2 + k)}$, для точек X расположенных на отрезке (-1,1) с шагом 0,1. Вывести на

печать таблицу значение X и P

$$9. y = \begin{cases} \sin x + \cos x, & \text{если } 3 \leq x \leq 12 \\ e^{-x} + \sin x, & \text{если } x > 12 \\ 2x + 1, & \text{если } x < 3 \end{cases} \quad 10. y = \begin{cases} 5x + 6, & \text{если } 5 < x \leq 7 \\ 2x, & \text{если } 7 < x \leq 10 \\ 9, & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$

$$11. y = \begin{cases} e^x + 10, & \text{если } -10 \leq x < 0 \\ e^x - \sin x, & \text{если } 0 \leq x \leq 10 \\ \lg|x|, & \text{в остальных случаях} \end{cases} \quad 12. y = \begin{cases} (2c + v)^2 \cdot x, & \text{если } x < 0 \text{ или } x > 10 \\ 20 + x, & \text{если } 0 \leq x < 5 \\ (2c - v^2)^x, & \text{если } 5 \leq x \leq 10 \end{cases}$$

13. Заданы длины трех сторон треугольника А, В, С. Определить является ли треугольник прямоугольным?

14. Задана область q, ограниченная осями ОХ, ОУ и прямой $x/3 + y/3 = 1$. Определить принадлежит ли точка М(-1,3) области q.

$$15. y = \begin{cases} a + v, & \text{если } a < v \\ a - v, & \text{если } a > v \\ av, & \text{если } a = v \end{cases} \quad 16. y = \begin{cases} 21x, & \text{если } a^2 + v^2 = 1 \\ 25x, & \text{если } a^2 + v^2 > 1 \\ \cos x, & \text{если } a^2 + v^2 < 1 \end{cases}$$

$$17. y = \begin{cases} vx, & \text{если } 0,1 < x < 3 \\ cx, & \text{если } 3 \leq x \leq 10 \\ ax, & \text{в остальных случаях} \end{cases} \quad 18. y = \begin{cases} \cos^2(x^2 - 1), & \text{если } x > 1 \\ 2x, & \text{если } 0 \leq x \leq 1 \\ x^4 + 0,5 \sin x, & \text{если } x < 0 \end{cases}$$

$$18. y = \begin{cases} \sin^2(x^2 + 5), & \text{если } x \leq 10 \\ \cos^2(x - 5), & \text{если } x \leq 12 \\ e^{-x}, & \text{если } 10 < x \leq 12 \end{cases} \quad 19. y = \begin{cases} x^2 + 4, & \text{если } x > 1 \\ x^3 - 2, & \text{если } 0 \leq x \leq 1 \\ x^4 + 2, & \text{если } x < 0 \end{cases}$$

$$20. y = \begin{cases} \cos x \cdot e^x, & \text{если } 0 \leq x < 3 \\ \lg x, & \text{если } x \geq 3 \\ |x|, & \text{если } x < 0 \end{cases}$$

21. Вычислить значение функции с точностью e, т.е. значение очередного члена ряда чтобы была меньше e

$$y = \sin x = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} + \dots + (-1)^{n-1} \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!} + \dots$$

22. Определить какому квадранту принадлежит точка М(x,y). Значение x и y выбирают произвольно.

Задачи на циклические алгоритмы и обработка массивов:

1. Вычислить $Z_i = \sin(x_i) \cdot x_i$, $i = 1, 10$, найти i, при котором $Z_i = A$. Вектор x(10) задан.
2. Найти сумму положительных элементов и номер первого положительного элемента массива x(10).
3. Отпечатать первый отрицательный элемент массива x(15) и его порядковый номер.
4. Для массива $Z_i = 1/x_i$, найти номера элементов i, при котором $Z_i < 5$, если X меняется от 0,1 до 1 с шагом 0,1. Также найти сумму всех $Z_i < 5$.
5. Найти порядковые номера элементов и их сумму в массиве x(10), удовлетворяющих условию $0 \leq X_i \leq 1$.
6. Вычислить массив чисел $Z_i = (a_i + x_i)/2$, если $i = 1, 10$, массив a(10) задан, а x_i изменения от 1,1 до 2 с шагом 0,1.
7. В массиве R(20) найти количество отрицательных элементов и на место отрицательных элементов записать 0.

$$8. \text{ Вычислить } P = \prod_{k=0}^8 \frac{x^k}{(k+1)!}, \text{ при } x=1,7.$$

- 9 Найти $S = \sum_{i=1}^{200} a_i$, вычисление прекратить, если сумма S превысит 10^3 . Вектор $A(200)$ задан.
- 10 Записать подряд в массив N номера положительных элементов массива $C(20)$.
- 11 Найти максимальный и минимальный элементы и их номера в массиве $D(15)$.
- 12 Элементы массива $x(10)$ переписать в массив $y(10)$ в обратном порядке.
- 13 Вычислить среднее арифметическое элементов массива $A(20)$, удовлетворяющих условию $1 \leq A_i \leq 3,5$. Вычислить сумму положительных элементов массива $x(20)$ и их среднее арифметическое.
- 14 Разделить элементы каждой строки матрицы $c(5,5)$ на максимальный по модулю элемент в этой строки.
15. Элементы массива $Z(30)$, стоящие на четных местах записать подряд в массив K , а стоящие на нечетных местах в массив M .
16. Найти сумму элементов массива $x(20)$, имеющих нечетные индексы, а элементы с четными индексами записать в массив C .
17. Найти максимальный элемент в массиве $X(20)$ и разделить на него все отрицательные элементы этого массива.
18. Дан массив $Z(30)$. Найти среднее арифметическое положительных и отрицательных элементов отдельно.
19. Найти минимальный элемент массива $Z(30)$ и его порядковый номер.
20. Для массива $x(30)$ определить количество элементов, равных 0, и их порядковые номера.
21. Найти максимальный элемент массива $x(20)$ и его порядковый номер.

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.