

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Институт информационных технологий,
машиностроения и автотранспорта
Директор

Дата: 25.11.2022 12:11:00

Д.М. Дубинкин

Фонд оценочных средств дисциплины

Теория информационных процессов и систем

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Системная интеграция и автоматизация информационных процессов

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная

1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
	Опрос по контрольным вопросам оформлению и защите отчетов по лабораторным работам	ОПК5 - Способен устанавливать программное и обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Решает задачи анализа структуры системы	<p>нать формулировку основных задачи анализа структуры системы и методы их решения, базовые положения объектно-ориентированного подхода (ООП) к анализу и построению системы, принципы программной реализации моделей системы на основе функционально-структурного и объектно-ориентированного подходов.</p> <p>Уметь решать типовые задачи анализа структуры системы на основе теории графов, строить модели системы и отображать их в виде программных модулей с использованием инкапсуляции, различных типов иерархии, полиморфизма, реализацией механизмов UML.</p> <p>Владеть навыками формулировки задач анализа структуры системы, распознавания применимых методов их решения, отображения типовых моделей системы в виде программных модулей с использованием инкапсуляции, различных типов иерархии, полиморфизма, реализацией механизмов UML.</p>	Высокий или средний
	Опрос по контрольным вопросам оформлению и защите отчетов по лабораторным работам	ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области систем и технологий	Разрабатывает алгоритмы для типовых задач анализа структуры системы	<p>нать Основные подходы и используемые для разработки программ, Базовые конструкции алгоритмов, Основные приёмы, используемые при разработке алгоритмов,</p> <p>Уметь Распознавать типовые задачи предметной области, адаптировать для них существующие алгоритмы и разработать новые алгоритмов</p> <p>Владеть навыками формулировки задач анализа структуры, распознавания применимых методов их решения и разработки алгоритмов их решения</p>	Высокий или средний

Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.

Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.

Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в проведении письменного опроса обучающихся по контрольным вопросам, в оформлении и защите отчетов по лабораторным работам.

Отчёт по лабораторной работе должен содержать:

1. Тему лабораторной работы.
2. Исходное задание для выполнения.
3. Результат выполнения в виде программного кода на каждый пункт порядка выполнения и снимков экрана выполнения программного кода
4. Вывод.

Критерии оценивания отчёта по лабораторным работам:

- 100 баллов - при раскрытии всех разделов в полном объеме.
- 0...99 баллов - при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

При количестве баллов 0-99 баллов работа не зачитывается

При количестве баллов 100 баллов работа зачитывается как сданная

Защита отчетов по лабораторным занятиям

Оценочным средством для текущего контроля по защите отчетов являются контрольные вопросы к лабораторной работе. При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на каждый из которых они должны дать ответы.

Перечень вопросов на защиту лабораторной работы 1.

1. Какие определения системы вы знаете, какие в них выделяются составляющие элементы?
2. Что из себя представляет модель чёрного ящика?
3. Что из себя представляет модель состава?
4. Что понимают под моделированием системы?
5. Какие выделяют формальные модели систем?

Критерии оценивания защиты отчёта по лабораторной работе:

100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса

75-99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

50-74 балла - при правильном но неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один вопрос;

25-49 баллов - при правильном и не полном ответе только на один из вопросов;

0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Защита работы производится при количестве баллов 50-100

При проведении письменного опроса по контрольным вопросам обучающемуся будет письменно задано 4 вопроса, на которые они должны дать ответы. Например:

1. Первое определение системы. Элементы, выделяемые на основе первого определения.
2. Цель системы. Примеры целей для различных систем.
3. Второе определение системы. Понятие элемент. Подсистема. Привести пример систем и выделяемых в них подсистем и элементов.
4. Третье определение системы. Понятие связи между объектами.

Критерии оценивания письменного опроса по контрольным вопросам

За ответ на каждый вопрос ставится отдельная оценка 0-100 (100 - полный ответ с примером, 75 - ответ верный без примера, 50 - ответ не полный, 25 - ответ неверный, 0 нет ответа) выводится средняя оценка.

Зачётный уровень 60 баллов при меньшем уровне ответ не зачитывается.

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации являются - по итогам первого семестра - зачёт, по итогам второго семестра - экзамен. В процессе зачёта и экзамена определяется сформированность. Для получения зачёта должны быть сданы все лабораторные работы и зачтены все проверочные опросы по контрольным вопросам.

На экзамене обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 2 вопроса и задачу. Оценка за экзамен выставляется с учётом ответа на вопросы и решение задачи. Отсутствие одного ответа на один из вопросов или нерешённая задача - оценка - неудовлетворительно.

Примерный перечень вопросов на экзамен:

1. Система. Определение. Цель функционирования системы. Модели системы различных уровней. Модель черного ящика.
2. Модель состава системы. Теория множеств, как средство отображения модели состава системы. Основные положения теории множеств. Упорядоченные множества.
3. Модель структуры системы. Понятие связи. Страты (структуры) системы. Описание связей элементов с помощью соответствий. Отношения.
4. Теория графов как средство отображения структуры системы. Определение графа. Методы задания. Особые типы графов. Отношения на графах. Комплексные элементы графов. Взвешенные графы.
5. Общее определение системы. Структурная схема системы. Закономерности систем. Иерархичность. Целостность. Интегративность. Коммуникативность.
6. Динамика системы. Инерционность систем. Описание динамики системы. Классификация моделей системы в зависимости от описания динамики.
7. Классификация систем. По происхождению. По цели системы. По интенсивности связи с внешней средой. По типу целей.
8. Классификация системы по положению подсистемы управления и по типу управления. По типу параметров системы. По типу оператора системы.
9. Анализ систем на основе не взвешенных графов. Задача определения наличия цепей. Выявление состава цепей. Алгоритмы поиска в ширину, в глубину. Остовое дерево. Задача поиска остового дерева.
10. Анализ структуры системы на основе топологических описаний в виде взвешенных графов. Постановка оптимизационной задачи. Алгоритм построения наименьшего остового дерева.
11. Анализ структуры системы на основе топологических описаний в виде взвешенных графов. Задача поиска цепей наименьшего веса. Методы решения. Метод на основе динамического программирования (Алгоритм Дейкстры)
12. Поиск наименьшего гамильтонова цикла (задача коммивояжера). Методы решения.
13. Метод ветвей и границ как общесистемный. Использование метода ветвей и границ для решения задачи коммивояжера.
14. Анализ потоков в системах. Представление систем на основе сетевых графов. Характеристики сети. Классификация вершин сети. Методы задания сетей.
15. Понятие максимального потока в сети. Задача поиска максимального потока в сети. Практические задачи, сводимые к задаче, поиска максимального потока. Алгоритм поиска максимального потока.
16. Принципы ООП при анализе систем и проектировании. Основные элементы объектной модели. Подробно - объект, класс, атрибут, операция, интерфейс, компонент, связь.
17. UML как средство отображение системы при объектно-ориентированном анализе и проектировании. Строительные блоки UML. Основные структурные сущности UML. Диаграмма классов.
18. UML как средство отображение системы при ОО анализе и проектировании. Строительные блоки UML. Основные поведенческие сущности UML. Группирующие сущности.
19. Основные диаграммы UML, используемые при анализе и проектировании систем на основе ООП. Диаграмма вариантов использования, диаграмма деятельности.
20. Объектно-ориентированный подход к описанию систем. Диаграмма состояний (автомат). Определение состояния, перехода и события.
21. Диаграммы взаимодействия. Разновидности. Основные элементы для диаграмм взаимодействия.
22. Применение диаграмм UML при проектировании информационных систем. Их роль и назначение в процессе разработки ИС. Взаимосвязь различных диаграмм.
23. Статические и динамические связи. Формирование динамических связей с помощью "Определителя".
24. Программная реализация моделей систем сформированных на основе ООП. Реализация класса средствами UML. Основные элементы класса. Действия, которые должен выполнять конструктор

сложного класса. Особенности статических классов.

25. Программная реализация моделей систем сформированных на основе ООП. Структура. Отличие структуры от класса. Перечисление, формат описания перечисления.

26. Реализация отношений наследование, агрегации, композиции, зависимости средствами С. Понятие абстрактных классов и запечатанных.

27. Реализация полиморфизма средствами С#. Перегрузка методов. Виртуальные методы.

28. Определение информации. Аспекты рассмотрения информации. Количество информации при различных аспектах рассмотрения.

29. Определение информационной системы. Выделяемые информационные процессы..

30. Составляющие информационной системы. Виды обеспечения информационной системы
Примерный перечень задач.

1. Найти множество, полученное из заданных с помощью теоретико-множественных операций.

2. Построить граф соседства букв в заданной фразе. Найти вариант остового дерева.

3. Найти остовое дерево наименьшего веса для заданного графа.

4. Для заданного графа найти цепь наименьшего веса между вершинами N1 и N2 (используя алгоритм Дейкстры)

5. Найти минимальный гамильтонов цикл для заданного графа методом ветвей и границ.

6. Найти максимальный поток для заданной сети.

Критерии оценивания промежуточной аттестации:

Каждый вопрос и задача оценивается отдельно по 100 бальной системе итоговая оценка выводится как среднее значение оценок за отдельные вопросы и задачу

отсутствие ответа на один из вопросов или при не решённой задаче - итоговая оценка 0.

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на вопрос или за правильно решённую задачу

- 25...99 баллов - при правильном, но не полном ответе на вопрос или задаче решённой с незначительной ошибкой

- 0...24 баллов - при отсутствии правильного ответа на вопрос или неверно решённой задаче.

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

Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации - оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в

соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

1. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответами на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации - оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.