

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Максим Александрович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 11.07.2022 09:51:21
Уникальный программный ключ:
8873f497f100e798ae8c92c0d38e105c818d5410

Приложение
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Общая теория систем

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

09.04.02 Информационные системы и технологии

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Корпоративные информационные системы

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень формирования компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания формирования компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: 2 семестр, зачет

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-1: Способен анализировать системные проблемы обработки информации на уровне БД, подготавливать предложения по перспективному развитию БД	ПК-1.1: Выявлять проблемы организации, связанные с информационным обеспечением и особенностями установленной БД

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы (семестр 3)
ПК-1.1: Выявлять проблемы организации, связанные с информационным обеспечением и особенностями установленной БД	Обучающийся знает: математические основы теории общих систем	Тестовые вопросы № 1-14
	Обучающийся умеет: переводить вербальное описание структурных систем на теоретико-множественный уровень	Задания (№ 1-3)
	Обучающийся приемами определения теоретико-множественных прототипов	Задания (№ 4-6)

Промежуточная аттестация проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов. Задача определяется преподавателем как дополнительное задание по темам, которые требует проверки, согласно пропускам посещений занятий и результатам успеваемости за семестр;
- 2) тестирование в ЭИОС;
- 3) по данным балльно-рейтинговой системы (БРС) ЭИОС, с учетом накопительных результатов посещаемости, успеваемости и прилежания.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень формирования компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаний образовательного результата

Проверяемый образовательный результат

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.1: Выявлять проблемы организации, связанные с информационным обеспечением и особенностями установленной БД	Обучающийся знает: математические основы теории общих систем
<p><i>Примеры вопросов (полный объем 14 тестовых вопросов в разделе 2.3)</i></p> <p>Вопрос: 1. Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на системы, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы, это: Варианты ответа: 1. среда; 2. подсистема; 3. компоненты.</p> <p>Вопрос: 2. Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы: Варианты ответа: 1. компонент; 2. наблюдатель; 3. элемент; 4. атом.</p> <p>Вопрос: 3. Компонент системы - это: Варианты ответа: 1. часть системы, обладающая свойствами системы и имеющая собственную подцель; 2. предел членения системы с точки зрения аспекта рассмотрения; 3. средство достижения цели; 4. совокупность однородных элементов системы.</p>	

2.2 Типовые задания для оценки навыков образовательного результата

Проверяемый образовательный результат

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.1: Выявлять проблемы организации, связанные с информационным обеспечением и особенностями установленной БД	Обучающийся умеет: переводить вербальное описание структурных систем на теоретико-множественный уровень
<p><i>Задания</i></p> <p>Тема «Общие временные системы»</p> <p>1 Задание: множественные характеристики временных систем <i>Содержание задания:</i> <i>система удовлетворяет условиям</i></p>	

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

$$(x, y) \in S \Leftrightarrow (\exists c) [\rho_0(c, x) = y].$$

- определить объект начального состояния
- определить начальную реакцию
- охарактеризовать свойства линейности

2 Задание: описать, построить множественную систему на множестве моментов времени.

3. Задание: общие временные системы и связь с алфавитами входных/выходных воздействий

ПК-1.1: Выявлять проблемы организации, связанные с информационным обеспечением и особенностями установленной БД	Обучающийся владеет: приемами определения теоретико-множественных прототипов
---	--

Задания

Тема «Общие динамические системы»

4 Задание: Оптимизировать интегральную функцию

Содержание задания:

дано семейство отображений:

$$\bar{\rho} = \{\rho_i: C_i \times X_i \rightarrow Y_i \& t \in T\}$$

- выявить семейство согласованных реакций
- условия, которым должны удовлетворять семейство реакций.

5. Задание: обозначить семейство приведенных реакций и связать с семейством объектов состояния.

6. Задание: описать общие динамические системы в пространстве состояний, охарактеризовать семейства функций.

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

I. Основные вопросы

ВВЕДЕНИЕ

1. Общая теория систем. Что это такое и для чего это нужно?
2. Проблема формализации в рамках математической теории общих систем

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

3. Теоретико-множественные понятия теории общих систем
4. Общие временные и динамические системы
5. Вспомогательные функции и некоторые важные классы систем
6. Причинность

ОБЩАЯ ТЕОРИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

7. Реализуемость и динамическое представление
8. Каноническое представление (декомпозиция) динамической системы и характеристика состояний
9. Конструктивные основы представлений в пространстве состояний

ЛИНЕЙНОСТЬ

10. Линейные временные системы
11. Декомпозиция реакций системы: реакция на входное воздействие и реакция на состояние
12. Теория реализации
13. Конструирование пространства состояний линейной системы

ПРЕДОПРЕДЕЛЕННОСТЬ

14. О классе предопределенных систем
15. Представление в пространстве состояний
16. Характеристики предопределенных систем

СТАЦИОНАРНОСТЬ И ИНВАРИАНТНОСТЬ ВО ВРЕМЕНИ

17. Стационарность в пространстве состояний и инвариантность во времени
18. Теория реализации систем, инвариантных во времени
19. Стационарные предопределенные системы
20. Аксиоматическое построение одного класса динамических систем
21. Абстрактные передаточные функции

УПРАВЛЯЕМОСТЬ

22. Основные
23. Некоторые общие условия управляемости
24. Управляемость временных систем
25. Обзор некоторых основных свойств линейных временных систем, связанных с управляемостью

МИНИМАЛЬНЫЕ РЕАЛИЗАЦИИ

26. Понятия минимальной реализации
27. Характеристики минимальных реализаций стационарных систем
28. Единственность минимальных реализаций реакции на входные воздействия

УСТОЙЧИВОСТЬ

29. Общее понятие устойчивости
30. Устойчивость множеств для общих систем

II. Дополнительные вопросы

СОЕДИНЕНИЯ, ДЕКОМПОЗИЦИЯ И АВТОНОМНОСТЬ

31. Операторы соединения
32. Подсистемы, элементы и декомпозиция
33. Системы с обратными связями
34. Автономность и функциональная управляемость
35. Абстрактная задача о размещении полюсов
36. Упрощение с помощью декомпозиции динамических систем с дискретным временем

ВЫЧИСЛИМОСТЬ, НЕПРОТИВОРЕЧИВОСТЬ И ПОЛНОТА

37. Вычисление как динамический процесс
38. Фундаментальная диагонализационная теорема (Гёделя)
39. Применение фундаментальной теоремы к теории формальных систем
40. Реализация с помощью машин Тьюринга

КАТЕГОРИИ СИСТЕМ И СВЯЗАННЫЕ С НИМИ ФУНКТОРЫ

41. Построение категорий общих систем и гомоморфных моделей
42. Категории общих систем
43. Категории временных систем
44. Категории динамических систем

III. Тестовые вопросы

Вопрос:

1. Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на системы, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы, это:

Варианты ответа:

1. среда;
2. подсистема;
3. компоненты.

Вопрос:

2. Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы:

Варианты ответа:

1. компонент;
2. наблюдатель;
3. элемент;
4. атом.

Вопрос:

3. Компонент системы- это:

Варианты ответа:

1. часть системы, обладающая свойствами системы и имеющая собственную подцель;
2. предел членения системы с точки зрения аспекта рассмотрения;
3. средство достижения цели;
4. совокупность однородных элементов системы.

Вопрос:

4. Ограничение системы свободы элементов определяют понятием

Варианты ответа:

1. критерий;
2. цель;
3. связь;
4. страта.

Вопрос:

5. Способность системы в отсутствии внешних воздействий сохранять своё состояние сколь угодно долго определяется понятием

Варианты ответа:

1. устойчивость;
2. развитие;
3. равновесие;
4. поведение.

Вопрос:

6. Объединение некоторых параметров системы в параметре более высокого уровня - это

Варианты ответа:

1. синергия;
2. агрегирование;
3. иерархия.

Вопрос:

7. Сетевая структура представляет собой

Варианты ответа:

1. декомпозицию системы во времени;
2. декомпозицию системы в пространстве;
3. относительно независимые, взаимодействующие между собой подсистемы;
4. взаимоотношения элементов в пределах определённого уровня;

Вопрос:

8. Уровень иерархической структуры, при которой система представлена в виде взаимодействующих подсистем, называется

Варианты ответа:

1. стратой;
2. эшелон;
3. слоем.

Вопрос:

9. Какого вида структуры систем не существует

Варианты ответа:

1. с произвольными связями;
2. горизонтальной;
3. смешанной;
4. матричной.

Вопрос:

10. При представлении объекта в виде диффузной системы

Варианты ответа:

1. удаётся определить все элементы системы и их взаимосвязи;
2. не ставится задача определить все компоненты и их связи;
3. исследуются наименее изученные объекты и процессы.

Вопрос:

11. Какая из особенностей не является характеристикой развивающихся систем

Варианты ответа:

1. однонаправленность;
2. нестационарность отдельных параметров;
3. целеобразование;
4. уникальность поведения системы.

Вопрос:

12. Какая закономерность проявляется в системе в появлении у неё новых свойств, отсутствующих у элементов

Варианты ответа:

1. интегративность;
2. аддитивность;
3. целостность;
4. обособленность.

Вопрос:

13. Коммуникативность относится к группе закономерностей

Варианты ответа:

1. осуществимости систем;
2. иерархической упорядоченности систем;
3. взаимодействия части и целого;
4. развитие систем.

Вопрос:

14. одной из характеристик функционирования системы, определяющей как способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была выведена из этого состояния под влиянием возмущающих воздействий, является

Варианты ответа:

1. равновесие;
2. устойчивость;
3. развитие;
4. самоорганизация.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированных компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 80% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 79 – 60% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 59–50 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 50% от общего объёма заданных вопросов.

Описание процедуры оценивания «Тестирование»

Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды ЭИОС (доступ: <https://jr.samgups.ru>). Количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения тестирования обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором, лично ими составленными конспектами на поставленные вопросы. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с вышеуказанным критерия. Результаты автоматически передаются в балльно-рейтинговую систему ЭИОС.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения практических работ

«Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием. Обучающийся полностью владеет информацией по теме работы, решил все поставленные в задании задачи.

«Не зачтено» - ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 всей работы, использовал при выполнении работы неправильные алгоритмы, допустил грубые ошибки при расчетах, сформулировал неверные выводы по результатам работы.

Описание процедуры оценивания «Практическая работа»

Оценивание итогов практической работы проводится преподавателем, ведущим практические работы. Оценка выставляется в электронном журнале jr.samgups.ru. Результаты автоматически передаются в балльно-рейтинговую систему ЭИОС.

По результатам проверки практической работы обучающийся допускается к оценке работы при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если содержание выполненной работы не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать отчет с учетом замечаний.

Отчет по практической работе, по решению преподавателя, представляет собой совмещенные или отдельные варианты:

- устную защиту работы и устные ответы на контрольные вопросы;
- письменный отчет, оформляется согласно нижеописанной процедуре;

– отлаженный листинг входного языка математического пакета или компилятора (интерпретатора) входного языка программирования (далее – программа) в соответствующем электронном формате. Программа должна содержать комментарии, связанные с методологией и порядком, ходом выполнения работы. Программа должна принимать, обрабатывать данные и выводить численно-графические результаты, согласно выполняемым задачам и поставленным целям работы. Листинг в электронном формате находится у обучающегося или загружается в ЭИОС и хранится до выставления аттестации по дисциплине.

Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с выше описанными критериями.

Письменные формы отчетности

В письменном виде

Отчет по результатам контроля обучающий оформляет на листе формата А4 или на двойном тетрадном листе. Написание содержания отчета производится вручную, разборчивым почерком на государственном языке РФ (почерк должен быть узнаваем для конкретного исполнителя отчета), исключение для формул, аббревиатур. Высота шрифта примерно 5-7 мм, ручка шариковая, чернила синие или черные. Сначала, сверху, пишется номер группы, ФИО, тип мероприятия, название темы. Далее вопрос(ы) (цели, задачи) и содержательный ответ в объеме задания. Завершается отчет выводами, датой и подписью. Можно, при оформлении эскизов схем, графиков пользоваться средствами цветового выделения письма и фона. Отчеты преподаватель хранит в течении периода проведения сессии.

В письменном виде в случае перехода на дистанционное обучение по причине эпидемиологической обстановки и прочих факс-мажорных обстоятельств

Отчет по форме, выполненный в письменном виде, фотографируется и отправляется на контроль преподавателю по указанному им каналу связи: корпоративная электронная почта, ЭИОС. Хранение организуется электронными ресурсами ЭИОС, в том числе на облачных сервисах ЭИОС Tims и OneDrive. Форма хранения: папки с файлами сданных материалов с ссылками, доступными из ЭИОС.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Отлично/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Описание процедуры оценивания «Выполнение заданий»

Выполненное задание принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Отчет по выполненному заданию может проводиться как в форме ответа на вопросы, связанные с заданием, так и в иных формах (презентация, ресурсы ЭИОС). Форма определяется преподавателем. Исходя из выбранной формы, описывается методика процедуры оценивания.

При устных ответах обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося не должен превышать 0,35 часа.

При письменном ответе руководствоваться правилами «Письменные формы отчетности» в разделе «Критерии формирования оценок по результатам выполнения практических работ»

Во время ответов студентам предоставляется право пользоваться программой учебной дисциплины, а с разрешения преподавателя - также другими пособиями.

Попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления студента из аудитории и выставление оценки «неудовлетворительно».

Критерии формирования оценок по зачету

«Зачтено» – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания. Данная оценка выставляется при условии выполнения студентом всех лабораторных работ и не менее 80% обучающих элементов, входящих в учебно-методический комплекс изучаемой дисциплины, а именно: практических работ, прохождения промежуточного тестирования и опросов с правильным количеством ответов – 100 – 75 % от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Не зачтено» – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У обучающегося слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки. Данная оценка выставляется при условии не выполнения студентом 80% всех обучающих элементов, входящих в учебно-методический комплекс изучаемой дисциплины, а именно: лабораторных и практических работ, опросов, прохождения промежуточного тестирования с правильным количеством ответов 59 % и менее от общего объема заданных тестовых вопросов.

Кроме того, выбор значения балла-оценки может быть сделан преподавателем по данным балльно-рейтинговой системы, которая формируется автоматически при ведении электронного журнала.

Описание процедуры оценивания «Зачет»

Зачет принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Зачет может проводиться как в форме ответа на вопросы (письменно или устно), так и в иных формах (тестирование, презентация проекта, по итогам балльно-рейтинговой системы). Форма определяется преподавателем. Исходя из выбранной формы, описывается методика процедуры оценивания.

При проведении устного зачета обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном зачете не должен превышать 0,35 часа.

Во время зачета студентам предоставляется право пользоваться программой учебной дисциплины, а с разрешения преподавателя - также другими пособиями.

Попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления студента из аудитории и последующего проставления в ведомость оценки «неудовлетворительно».

При проведении зачета в форме тестирования в ЭИОС (доступ: <https://jr.samgups.ru>) количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой и пр. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с выше описанными критериями.