

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гарант Максим Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.12.2023 10:00:04
Уникальный программный ключ:
7708e7a47e66a8ee02711b298d7e78bd1e40bf88

Приложение
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Организационные и технические принципы управления в сложных системах

(наименование дисциплины (модуля))

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: 3 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: Выявляет проблемы организации, связанные с информационным обеспечением и особенностями установленных БД

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-1.1: Выявляет проблемы организации, связанные с информационным обеспечением и особенностями установленных БД	Обучающийся знает: основы управления ресурсами информационных систем	Тестовые вопросы № 1-9
	Обучающийся умеет: проводить анализ основных параметров работы корпоративной информационной системы	Задания (№ 1-3)
	Обучающийся владеет: навыками проведения анализа параметров функционирования корпоративной информационной системы	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: Выявляет проблемы организации, связанные с информационным обеспечением и особенностями установленных БД	Обучающийся знает: основы управления ресурсами информационных систем
<i>Примеры вопросов</i>	
1. Обзор истории формализации сложных систем. Место сложных систем в процессе разработки и эксплуатации информационных систем.	
2. Связь сложных систем с программной инженерией и управлением проектами.	
3. Процессы управления сложными системами.	
4. Стандарты сложных систем.	
5. Понятие системы. Элемент системы. Виды систем.	
6. Множественность групп описаний системы.	
7. Функция, конструкция, процессы, материал, эволюция, соотношение между системным мышлением и сложными системами.	
8. Форма жизненного цикла системы и её выбор. Описание жизненного цикла. Типовые варианты жизненного цикла разных систем.	
9. Контрольные точки и пересмотры выделения ресурсов. Инженерная и менеджерская группы описаний жизненного цикла систем.	
10. Характеристика практик жизненного цикла, их состав. Позиции проектного менеджера и системного инженера и связанная с ними классификация практик жизненного цикла.	

2.2 Типовые задания для оценки навыков образовательного результата

Проверяемый образовательный результат

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.1: Выявляет проблемы организации, связанные с информационным обеспечением и особенностями установленных БД	Обучающийся умеет: проводить анализ основных параметров работы корпоративной информационной системы
<i>Примеры заданий</i>	
Задание 1. Составить алгоритм работы спутниковых навигационных систем в задачах мониторинга объектов транспортной инфраструктуры	
Задание 2. Привести пример функциональной схемы работы спутниковых навигационных систем в задачах мониторинга объектов транспортной инфраструктуры	
Задание 3. Охарактеризовать процесс синхронизации времени в задачах мониторинга объектов транспортной инфраструктуры	
Задание 4. В чем смысл работы промышленных коммуникационных систем для реализации систем мониторинга	
Задание 5. Указать применение системных и программных средств мониторинга	

¹Приводятся 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.

ПК-1.1: Выявляет проблемы организации, связанные с информационным обеспечением и особенностями установленных БД	Обучающийся владеет: навыками проведения анализа параметров функционирования корпоративной информационной системы
<p><i>Примеры заданий</i></p> <p>Задание 6. Привести пример цифровизации систем мониторинга</p> <p>Задание 7. Указать основные характеристики и принцип работы технологии BigData</p> <p>Задание 8. Провести аналитический и системный анализ данных информационными системами</p> <p>Задание 9. Составить схему применения DataMining в задачах мониторинга</p>	

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Признаки системы: структурированность, взаимосвязанность составляющих частей, подчиненность организации всей системы определенной целью.
2. Три уровня системности труда: механизация, автоматизация, кибернетизация.
3. Задачи теории сложных систем. Основной метод системотехники.
4. Простые и сложные системы. Компоненты и связи систем.
5. Иерархичность сложных систем. Целостность и делимость..
6. Воздействие на сложную систему случайных внешних и внутренних факторов.
7. Вещественные, энергетические и информационные связи элементов сложных систем. Валентность элементов.
8. Субъективность и объективность при определении систем.
9. Целостность системы.
10. Несистема, внешняя и окружающая среда.
11. Входы, выходы.
12. Процесс, явление, объект.
13. Понятия: «природа» системы, «субстрат», элемент, подсистема, надсистема.
14. Конкретные и абстрактные системы.
15. Естественные и искусственные системы.
16. Вещественные, энергетические и информационные системы.
17. Целенаправленные, нецеленаправленные и целеустремлённые системы.
18. Простые, сложные и очень сложные системы.
19. Большие и малые системы.
20. Динамические и статические системы.
21. Смешанные системы.
22. «Предметные» классификации систем.
23. Модель «черный ящик».
24. Множественность входов и выходов модели «черного ящика».
25. Модель состава системы.
26. Модель структуры системы.
27. Пространство состояний системы.
28. Преобразования в системах.
29. Устойчивость систем.
30. Особенности управления сложными системами.
31. Критерии эффективности сложных систем.
32. Этапы разработки сложных систем.
33. Синтез и анализ сложных систем.
34. Измерения и измерительные шкалы.
35. Шкалы наименования.
36. Порядковые шкалы.
37. Модифицированные порядковые шкалы.
38. Шкалы интервалов.
39. Шкалы отношений.
40. Шкалы разностей.
41. Абсолютные шкалы.
42. Расплывчатое описание ситуаций.
43. Вероятностное описание ситуаций.
44. Регистрация экспериментальных данных и ее связь с их последующей обработкой.
45. Классификационные модели.
46. Числовые модели.

Тестовые вопросы

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

- a) среда;
- b) подсистема;
- c) компоненты.

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

- a) компонент;
- b) наблюдатель;
- c) элемент;
- d) атом.

3. Компонент системы- это:

- a) часть системы, обладающая свойствами системы и имеющая собственную подцель;
- b) предел членения системы с точки зрения аспекта рассмотрения;
- c) средство достижения цели;
- d) совокупность однородных элементов системы.

4. Ограничение системы свободы элементов определяют понятием

- a) критерий;
- b) цель;
- c) связь;
- d) страта.

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

- a) устойчивость;
- b) развитие;
- c) равновесие;
- d) поведение.

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

- a) синергия;
- b) агрегирование;
- c) иерархия.

7. Сетевая структура представляет собой

- a) декомпозицию системы во времени;
- b) декомпозицию системы в пространстве;
- c) относительно независимые, взаимодействующие между собой подсистемы;
- d) взаимоотношения элементов в пределах определённого уровня;

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

- a) стратой;
- b) эшелон;
- c) слоем.

9. Какого вида структуры систем не существует

- a) с произвольными связями;
- b) горизонтальной;
- c) смешанной;
- d) матричной.

9. Список это -

Упорядоченная информация;
Структурированные данные;
Описание сведений об объекте;
Совокупность объектов, упорядоченных с помощью ссылок.
Краткая характеристика свойств объекта.

10. Очередью называется ...

Список, который необходимо уменьшить по каким-либо критериям;

Длина объекта постепенно убывающая

Упорядоченная совокупность объектов

Объективная возможность решения задачи.

Список, позволяющий реализовать выбор первым из очереди объекта, который был включен в список раньше других;

11. По виду объекта различают модели:

Информационных процессов, технологических процессов.

Технологических процессов, комплексов работ, предприятий, объединений и отраслей.

Технологических процессов, массовых процессов.

Корреляционных процессов, комплексов работ, информационных процессов.

Математических процессов, оптимизационных процессов.

12. Эффективность операции зависит от двух групп факторов:

Условия задачи и метода получения.

Критерия эффективности и элементов решения.

Оценки их соответствия и эффективности операции.

Условий проведения операции и способа организации, параметров операции.

Экстремального значения функции и эффективности операции.

13. Критерием эффективности операции является:

Функция заданных условий и элементов решения.

Управляемые и неуправляемые переменные.

Наличие ограничений.

Отыскание экстремального значения целевой функции.

Достижение поставленной цели.

14. К управляемым переменным относят:

Возможные значения.

Элементы решения задачи.

Величины, значение которых необходимо найти в процессе решения задачи.

Неизвестные факторы.

Случайные величины с известными (определенными) законами распределения.

15. Динамическое программирование – это

Задачи, которые имеют большую размерность и их решение требует сложных вычислительных действий.

Решение многомерных и многоэтапных задач.

Оптимизация целевых функций любого типа.

Блочное программирование.

Метод планирования многоступенчатого процесса, который может быть разделен на ряд последовательных этапов.

16. Модель это ...

Использование методов математики для наиболее эффективного решения задач, возникающих в сфере экономики.

Описание реального объекта.

Явление или объект.

Мысленно представляемая или материально реализованная система, которая, отображая или воспроизводя объект исследования, способна замещать его так, что её изучение дает новую информацию об этом объекте.

Виртуальная среда.

17. Управление это....

Сигналы, направленные на изменение структуры или множества состояний системы.

Такое входное воздействие или сигнал, в результате которого система ведет себя заданным образом.

Структура иерархического склада.

Система, в которой существует иерархия.

Взаимосвязь элементов сложной системы.

18. Системный анализ – это ...

Наука, предполагающая различные решения.

Наука, производящая выбор удобных вариантов решений задач.

Наука, следующая аналитическому способу мышления.

Наука, занимающаяся проблемой принятия решения в условиях анализа большого количества информации различной природы.

Наука, выполняющая все требования модели.

19. Задача линейного целочисленного программирования (ЦЛП) – это ...

Задача математического программирования, в которой переменные могут принимать значения, равные 0 или 1.

Задача учета условий целочисленности переменных.

Задача, в которой учитываются различные показатели труда.

Задача математического вида, предлагающая решения при использовании 3-х переменных.

Задача математического программирования, в которой все или некоторые переменные должны принимать только целочисленные значения.

20. Транспортная сеть – это ...

Совокупность вершин или узлов и соединяющих их транспортных коммуникаций или звеньев.
Оперативное управление работой транспорта.
Совокупность средств и методов, планирования сетевого графика.
Система, способствующая простому управлению на производстве.
Совокупность связей, по которым строится работа на предприятии

21. Если две задачи линейного программирования имеют взаимосвязь, при чём одна из них исходная, а другая:
Транспортная.
Распределительная.
Двойственная.
Линейная.
Дифференциальная.

22. Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов состоит из двух этапов:
Аналитического и статистического.
Предварительного и комплексного.
Комплексного и аналитического.
Предварительного и общего.
Общего и группового.

23. Основная идея решения линейных целочисленных задач методом отсечений, первоначально предложенная:
Дж. Данцигом, Д. Фулкерсоном и С. Джонсоном.
С. Джонсоном и М. Гауссом.
Жозефом Луи Лагранжем и Грувицем.
Дж. Данцигом и Никлаусом Виртом.
Жозефом Луи Лагранжем и Д. Фулкерсоном.

24. Метод ветвей и границ впервые был предложен для решения линейных целочисленных задач:
Грувицем и Дж. Данцигом.
Вальдом и Жозефом Луи Лагранжем.
Д. Фулкерсоном.
А. Дойгом.
А. Лэндом и А. Дойгом.

25. Теория массового обслуживания – это ...
область прикладной математики, занимающаяся анализом процессов в системах производства, обслуживания, управления, в которых однородные события повторяются многократно.
Математическая постановка задачи решающая ряд производственных проблем.
Область применения, которой сфера обслуживания.
Наука, изучающая потребности на предприятии.
Наука, помогающая найти ответ на ряд вопросов, касающихся предприятия и планирования на производстве.

26. Метод Монте-Карло - это ...
Метод решения задач управления планированием.
численный метод решения математических задач при помощи моделирования случайных чисел.
Метод помогающий найти ответ двойственности в задачах.
Один из методов решения задач нелинейного программирования.
Метод создания модели.

27. Главными элементами сетевой модели являются:
Зависимость и ожидание.
Фиктивная работа и события.
Работа и события.
Событие и ожидание.
Работа и ожидание.

28. По закону изменения выходных переменных модели классифицируются на:
Реальные, статические, математические, линейные.
Динамические, стационарные, экономические.
Линейные, двойственные, транспортные, экономические.
Стационарные, нестационарные, динамические, линейные, нелинейные.
Транспортные, стационарные, линейные, квадратичные.

29. Сетью называется –
Математические основы сетевых методов.
Основой сетевых методов планирования и управления.
Граф, состоящий из вершин – «событий» и направленных дуг – «работ» или «операций».

Представление программы в виде сетевой модели или сети, которое отражает отношение порядка, существующее на множестве операций программы.

Ориентированный связанный граф без контура, в котором существует лишь только одна вершина, не имеющая входящих дуг, и только одна вершина, не имеющая выходящих дуг.

30. Метод динамического программирования применяется для решения задач:

Распределения ресурсов, управление запасами, замена ремонта оборудования.

Линейные, двойственные.

Транспортные, игры с природой.

Управление запасами, игры с природой.

Распределения ресурсов, двойственные задачи.

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 объема заданных вопросов;

- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 79 – 60% от общего объема заданных вопросов;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 59–50 % от общего объема заданных вопросов;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 50% от общего объема 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 форс-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 форум-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, 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.