

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.03.2026 17:14:40
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

Приложение
к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
Инженерия информационных систем**

(наименование дисциплины(модуля))

09.04.02 Информационные системы технологии

(код и наименование)

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 сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности 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: *экзамен, семестр 4*

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1
ПК-2: Способен руководить проектированием программного обеспечения	ПК-22

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы (семестр)
УК-2.1: Разрабатывает проект с учётом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет основные направления работ, управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся знает: основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Вопросы (№1 - №5)
	Обучающийся умеет: использовать основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Задания (№1 - №9)
	Обучающийся владеет: основными положениями системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	
ПК-2.2: Взаимодействует с подразделениями организации в рамках процесса проектирования программного обеспечения, структур БД, программных интерфейсов	Обучающийся знает: методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Вопросы (№6 - №10) Вопросы (№11 - №13)
	Обучающийся умеет: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Задания (№10 - №14) Задания (№15 - №22)
	Обучающийся владеет методами и средствами системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС Университета.

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

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

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
УК-2.1: Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет основные направления работ, управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся знает: основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
<i>Примеры вопросов</i> 1. Обзор истории системной инженерии, её предмет. Место системной инженерии в процессе разработки и эксплуатации информационных систем. 2. Связь системной инженерии с программной инженерией и управлением проектами. 3. Процессы управления системной инженерией. 4. Стандарты системной инженерии 5. Понятие системы. Элемент системы. Виды систем.	
ПК-2.2: Взаимодействует с подразделениями организации в рамках процесса проектирования программного обеспечения, структур БД, программных интерфейсов	Обучающийся знает: методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
<i>Примеры вопросов</i> 6. Множественность групп описаний системы. 7. Функция, конструкция, процессы, материал, эволюция, соотношение между системным мышлением и системной инженерией. 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 навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

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.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
УК-2.1: Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет основные направления работ, управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся умеет: использовать основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;
УК-2.1: Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет основные направления работ, управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся владеет: основными положениями системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
<p><i>Примеры заданий</i></p> <p>Задание 1. Алгоритм работы спутниковых навигационных систем в задачах мониторинга объектов транспортной инфраструктуры</p> <p>Задание 2. Функциональная схема работы спутниковых навигационных систем в задачах мониторинга объектов транспортной инфраструктуры</p> <p>Задание 3. Процесс синхронизации времени в задачах мониторинга объектов транспортной инфраструктуры</p> <p>Задание 4. Работа промышленных коммуникационных систем для реализации систем мониторинга</p> <p>Задание 5. Применение системных и программных средств мониторинга</p> <p>Задание 6. Цифровизация систем мониторинга</p> <p>Задание 7. Принцип работы технологии Big Data</p> <p>Задание 8. Аналитический и системный анализ данных информационными системами</p> <p>Задание 9. Применение Data Mining в задачах мониторинга</p>	
ПК-2.2: Взаимодействует с подразделениями организации в рамках процесса проектирования программного обеспечения, структур БД, программных интерфейсов	Обучающийся умеет: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
ПК-2.2: Взаимодействует с подразделениями организации в рамках процесса проектирования программного обеспечения, структур БД, программных интерфейсов	Обучающийся владеет: методами и средствами системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
<p><i>Примеры заданий</i></p> <p>10. С чем связано появление новых понятий обработки данных?</p> <ol style="list-style-type: none"> с расширением круга решаемых на ЭВМ задач с развитием вычислительной техники с развитием операционных систем с повышением квалификации программистов <p>11. Какие из перечисленных действий не входят в решение задач обработки данных?</p> <ol style="list-style-type: none"> занесение данных во внешнюю память чтение данных из внешней памяти поиск необходимых данных проведение сложных математических вычислений 	

12. Что обусловило появление систем управления базами данных?
- а. необходимость повышения эффективности работы прикладных программ
 - б. совместное использование данных разными прикладными программами
 - в. появление современных операционных систем
 - г. большой объем данных в прикладной программе
13. Основные требования, побуждающие пользователя к использованию СУБД:
- а. необходимость решения ряда задач с использованием общих данных
 - б. необходимость представления средств организации данных прикладной программе
 - в. большой объем данных в прикладной программе
 - г. большой объем сложных математических вычислений
14. Основное назначение СУБД:
- а. обеспечение независимости прикладных программ и данных
 - б. поддержка интегрированной совокупности данных
 - в. представление средств организации данных одной прикладной программе
 - г. поддержка сложных математических вычислений

2.5. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Обзор истории системной инженерии, её предмет. Место системной инженерии в процессе разработки и эксплуатации информационных систем.
2. Связь системной инженерии с программной инженерией и управлением проектами.
3. Процессы управления системной инженерией.
4. Стандарты системной инженерии
5. Понятие системы. Элемент системы. Виды систем.
6. Какие существуют точки зрения на системную инженерию?
7. В чем проявляется гетерогенность современных систем?
8. Что общего между техническими и социо-техническими системами?
9. Дайте определение системной инженерии?
10. Отличительные характеристики инженерии и науки?
11. Взаимосвязь системной инженерии с другими системными и управленческими дисциплинами?
12. Перечислите основные принципы системной инженерии?
13. Назовите суть системного подхода?
14. Назовите суть процессного подхода?
15. Назовите суть подхода «единой среды»?
16. Понятие системы с точки зрения инженера?
17. Перечислите основные свойства систем?
18. Приведите классификацию систем с точки зрения системного инженера?
19. Что подразумевается под представлением системы в виде «гамбургера»?
20. Что такое холархия?
21. Основные принципы функциональной декомпозиции?
22. какие существуют уровни описания систем в системной инженерии?
23. Что такое 4D-онтология?
24. Какие существуют модели жизненного цикла системы?
25. Множественность групп описаний системы.
26. Функция, конструкция, процессы, материал, эволюция, соотношение между системным мышлением и системной инженерией.
27. Форма жизненного цикла системы и её выбор. Описание жизненного цикла. Типовые варианты жизненного цикла разных систем.
28. Контрольные точки и пересмотры выделения ресурсов. Инженерная и менеджерская группы описаний жизненного цикла систем.
29. Характеристика практик жизненного цикла, их состав. Позиции проектного менеджера и системного инженера и связанная с ними классификация практик жизненного цикла.

30. Горбатая диаграмма и связь практик жизненного цикла с разворачивающимся во времени проектом. Различие между практиками и стадиями жизненного цикла.
31. Методы управления жизненным циклом, стандарт SPeM 2.
32. Формат типового описания практики (ISO 24774): название, назначение, результаты, состав (мероприятия и дела). Краткая характеристика каждой из практик системной инженерии.
33. Понятие об инженерии требований. Виды требований: требования заинтересованных сторон, требования к системе, требования логической архитектуры, требования физической архитектуры, нефункциональные требования.
34. Трассировка требований друг к другу. 15 задач стандарта IEEE P1220.
35. Практики определения требований заинтересованных сторон и анализа требований (на примере ISO 15288).
36. Проект стандарта инженерии требований ISO 29148. Хорошо сформулированное отдельное требование, его синтаксис и критерии.
37. Наборы требований, их критерии хорошей сформулированности. Виды наборов требований (различные спецификации, концепция операций).
38. Функциональное и конструкционное описания.
39. Понятие архитектуры и архитектурной деятельности. Логическая архитектура и физическая архитектура в ISO 15288.
40. Требования к архитектурному описанию по версии ISO 42010 (соответствие описаний интересам заинтересованных лиц, множественность групп описаний, различение группы описаний и метода описаний, необходимость спецификации метода описаний).
41. Понятие информационной модели системы и ее проекта. Различение бумажного и безбумажного документооборота и датацентрической моделиориентированной разработки.
42. Понятие об онтологической интеграции данных. Обзор промышленных онтологий.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности 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 – 90% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма заданных вопросов.

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.

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» (5 баллов) – 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.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого 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.