

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 05.09.2022 09:58:31

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРНАУКИ

Юго-Западный государственный университет

Кафедра уникальных зданий и сооружений

Утверждаю:

Заведующий кафедры уникальных  
зданий и сооружений



В.И. Колчунов

2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине

Основы автоматизированного проектирования в строительстве

*(наименование дисциплины)*

Для студентов специальности 08.05.01

Строительство уникальных зданий и сооружений

*(код и наименование ОПОП ВО)*

Курск 2022 г.

# **1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

## **1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ**

- 1.1 Основная характеристика классификационной группировки "Система высокоавтоматизированного проектирования"
- 1.2 В каких единицах измерения возможно задать распределенную нагрузку на элементы рамы, если назначены следующие единицы измерения: линейные размеры - м, силы - Т?
- 1.3 Программа "Декор" - это?
- 1.4 Основная характеристика классификационной группировки "Одноуровневая САПР"
- 1.5 Что включает в себя техническое обеспечение САПР?
- 1.6 Что включает в себя информационное обеспечение САПР?
- 1.7 Программа "Запрос" - это?
- 1.8 Основная характеристика классификационной группировки "Комплексная САПР"
- 1.9 Сколько степеней свободы имеет система при применении типа схемы 2 "Плоская рама"?
- 1.10 Библиотека конечных элементов SCAD содержит элементы
- 1.11 Программа "Куст" - это?
- 1.12 Основная характеристика классификационной группировки "Двухуровневая САПР"
- 1.13 Какая система предназначена для компьютерной поддержки инженерного анализа?
- 1.14 Основная характеристика классификационной группировки "Система низкоавтоматизированного проектирования"
- 1.15 Какие из САД-систем называют "тяжелыми"
- 1.16 Программа "Монолит" - это?
- 1.17 Сколько типов схем реализовано в ПК SCAD?
- 1.18 Что отражается в рабочем окне ПК SCAD при всех отжатых кнопках на "Фильтре отображения"?
- 1.19 Что такое "Пиктограмма"?
- 1.20 Программа "Консул" - это?
- 1.21 В какой форме ПК SCAD выводит результаты расчета?
- 1.22 Основная характеристика классификационной группировки "Система среднеавтоматизированного проектирования"
- 1.23 Система фильтров в SCAD нужна для
- 1.24 Программа "Вест" - это?
- 1.25 Основная характеристика классификационной группировки "Трехуровневая САПР"
- 1.26 Какие исходные данные, необходимо задать для проектирования узлов строительных конструкций в программе Комета-2?
- 1.27 Программа "Откос" - это?
- 1.28 Сколько типов схем реализовано в SCAD?
- 1.29 Графический подпроцессор SCAD - это?

### **Критерии оценки:**

4 - результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия, – максимальное количество баллов;

3 - результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, – 75% от максимального количества баллов;

2 - результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности, т.е. ответ, имеющий значительные отступления от требований критерия – 40 % от максимального количества баллов;

1 - результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов.

## **2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЩАЮЩИХСЯ**

### **2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ**

#### **1. Вопросы в закрытой форме**

1.1 Какие из САД-систем называют "тяжелыми"

1.2 Программа "Монолит" - это?

1.3 Сколько типов схем реализовано в ПК SCAD?

1.4 Что отражается в рабочем окне ПК SCAD при всех отжатых кнопках на "Фильтре отображения"?

1.5 Что такое "Пиктограмма"?

1.6 Программа "Консул" - это?

1.7 В какой форме ПК SCAD выводит результаты расчета?

1.8 Диалоговые окна нужны для

1.9 Графический предпроцессор SCAD - это?

1.10 Программа "Камин" - это?

1.11 Расчётные сочетания усилий формируются по критерию

1.12 Главные напряжения для конечных элементов в SCAD могут выдаваться

1.13 В каких единицах измерения возможно отобразить эпюру моментов в элементах рамы, если назначены следующие единицы измерения: линейные размеры - м, силы - Т?

1.14 Программа "Тонус" - это?

1.15 В какой из закладок ПК SCAD содежится информация о напряженно-деформированном состоянии элементов несущих стен здания?

1.16 В какой форме представлены результаты расчета стальных конструкций в программе "Кристалл"?

1.17 Каким методом раскрывается статическая неопределимость в ПК "SCAD"?

1.18 Программа "Арбат" - это?

- 1.19 В какой форме представлены результаты расчета узлов строительных конструкций в программе "Комета-2"?
- 1.20 Какие исходные данные, необходимо задать для статического расчета строительных конструкций в ПК SCAD?
- 1.21 На каком методе базируется ПК SCAD?
- 1.22 Какие математические модели относятся к первому уровню
- 1.23 Программа "Сезам" - это?
- 1.24 Что включает в себя техническое обеспечение САПР?
- 1.25 Программа "Форум" - это
- 1.26 Основная характеристика классификационной группировки "Система высокоавтоматизированного проектирования"
- 1.27 В каких единицах измерения возможно задать распределенную нагрузку на элементы рамы, если назначены следующие единицы измерения: линейные размеры - м, силы - Т?
- 1.28 Программа "Декор" - это?
- 1.29 Основная характеристика классификационной группировки "Одноуровневая САПР"
- 1.30 Что включает в себя техническое обеспечение САПР?
- 1.31 Что включает в себя информационное обеспечение САПР?
- 1.32 Программа "Запрос" - это?
- 1.33 Основная характеристика классификационной группировки "Комплексная САПР"
- 1.34 Сколько степеней свободы имеет система при применении типа схемы 2 "Плоская рама"?
- 1.35 Библиотека конечных элементов SCAD содержит элементы
- 1.36 Программа "Куст" - это?
- 1.37 Основная характеристика классификационной группировки "Двухуровневая САПР"
- 1.38 Какая система предназначена для компьютерной поддержки инженерного анализа?
- 1.39 Основная характеристика классификационной группировки "Система низкоавтоматизированного проектирования"
- 1.40 Меню окна управления проектом в SCAD состоит из
- 1.41 Программа "КоКон" - это?
- 1.42 Основная характеристика классификационной группировки "Система среднеавтоматизированного проектирования"
- 1.43 Система фильтров в SCAD нужна для
- 1.44 Программа "Вест" - это?
- 1.45 Основная характеристика классификационной группировки "Трехуровневая САПР"
- 1.46 Какие исходные данные, необходимо задать для проектирования узлов строительных конструкций в программе Комета-2?
- 1.47 Программа "Откос" - это?
- 1.48 Сколько типов схем реализовано в SCAD?

1.49 Графический подпроцессор SCAD - это?

1.50 Программа "Кристалл" - это?

2. Вопросы в открытой форме

2.1 Отметьте в приведенном списке функции SCADA:

- а. сбор и обработка данных, поступающих от датчиков
- б. защита данных от несанкционированного доступа
- в. контроль электронной подписи маршрутизация транспортных средств

2.2 Что включает в себя математическое обеспечение САПР?

- а. методы, математические модели и алгоритмы выполнения процесса проектирования
- б. языки программирования
- в. устройства вычислительной и организационной техники, средства передачи данных документы, содержащие описания стандартных проектных процедур

2.3 Что включает в себя программное обеспечение САПР?

- а. языки программирования, терминология
- б. методы, математические модели и алгоритмы выполнения процесса проектирования
- в. устройства вычислительной и организационной техники, средства передачи данных, измерительные и другие устройства и их сочетания документы, содержащие описания стандартных проектных процедур, типовых проектных решений, типовых элементов и другие данные

2.4 Какая система предназначена для компьютерной поддержки конструирования:

- а. CAD
- б. CAE
- в. CAM
- г. PDM

2.5 Какая система предназначена для компьютерной поддержки конструирования:

- а. CAD
- б. CAE
- в. CAM
- г. PDM

2.6 Какие САПР относятся в зависимости от функциональных возможностей, набора модулей и структурной организации к системам легкого класса:

- а. AutoCAD, КОМПАС
- б. AutoCAD, Solid Edge
- в. Solid Works
- г. Unigraphics, Pro/ENGINEER

## 2.7 Что включает в себя лингвистическое обеспечение САПР?

- а. языки программирования, терминология
- б. методы, математические модели и алгоритмы выполнения процесса проектирования
- в. устройства вычислительной и организационной техники, средства передачи данных
- г. документы, содержащие описания стандартных проектных процедур

## 2.8 Что включает в себя методическое обеспечение САПР?

- а. методы, математические модели и алгоритмы выполнения процесса проектирования
- б. документы, в которых отражены состав, правила отбора и эксплуатации средств автоматизированного проектирования
- в. методы, математические модели и алгоритмы выполнения процесса проектирования
- г. документы, содержащие описания стандартных проектных процедур, типовых проектных решений, типовых элементов и другие данные; 5- программы с не обходимой программной документацией

## 2.9 9. Системы малой производительности - это когда число выпускаемых проектных документов, в пересчете на формат А4 в год

- а. до 1000000
- б. от 100000 до 1000000
- в. от 1000000 до 10000000
- г. более 10000000

## 2.10 Какие математические модели относятся к первому уровню:

- а. модели, использующие простейшие одномерные теории или ряды упрощающих предположений;
- б. модели, включающие все инженерные расчеты, проводимые для рассматриваемого элемента узла и т. п.
- в. модели, основанные на статистической обработке параметров, предшествующих или аналогичных изделий;
- г. модели, основанные на статистической обработке параметров, включающие все инженерные расчеты

## 2.11 Какие математические модели относятся к первому уровню:

- а. модели, использующие простейшие одномерные теории или ряды упрощающих предположений;
- б. модели, включающие все инженерные расчеты, проводимые для рассматриваемого элемента узла и т. п.
- в. модели, основанные на статистической обработке параметров, предшествующих или аналогичных изделий;
- г. модели, основанные на статистической обработке параметров, включающие все инженерные расчеты

2.12 Что включает в себя техническое обеспечение САПР?

- а. устройства вычислительной и организационной техники, средства передачи данных, измерительные и другие устройства и их сочетания
- б. языки программирования, терминология
- в. документы, содержащие описания стандартных проектных процедур
- г. программы с не обходимой программной документацией

2.13 Что включает в себя информационное обеспечение САПР?

- а. документы, содержащие описания стандартных проектных процедур, типовых проектных решений, типовых элементов и другие данные
- б. языки программирования, терминология
- в. методы, математические модели и алгоритмы выполнения процесса проектирования
- г. устройства вычислительной и организационной техники, средства передачи данных, измерительные и другие устройства и их сочетания

2.14 Основная характеристика классификационной группировки "Система низкоавтоматизированного проектирования"

- а. Уровень автоматизации проектирования составляет до 25%
- б. Уровень автоматизации проектирования составляет до 45%
- в. Уровень автоматизации проектирования составляет до 55%
- г. Уровень автоматизации проектирования составляет до 65%

2.15 Основная характеристика классификационной группировки "Система среднеавтоматизированного проектирования"

- а. Уровень автоматизации проектирования составляет до 25% до 50%
- б. Уровень автоматизации проектирования составляет до 45% до 75%
- в. Уровень автоматизации проектирования составляет до 55% до 75%
- г. Уровень автоматизации проектирования составляет до 65% до 75%

2.16 Основная характеристика классификационной группировки "Система высокоавтоматизированного проектирования"

- а. Уровень автоматизации проектирования составляет свыше 50%
- б. Уровень автоматизации проектирования составляет до 45%
- в. Уровень автоматизации проектирования составляет свыше 55%
- г. Уровень автоматизации проектирования составляет свыше 65%

2.17 7.Основная характеристика классификационной группировки "Комплексная САПР"

- а. Выполняет все этапы проектирования, установленные для объекта, проектируемого системой
- б. Выполняет один этап проектирования из всех установленных для объекта, проектируемого системой
- в. Выполняет несколько этапов проектирования из всех установленных для объекта, проектируемого системой
- г. Выполняет два этапа проектирования из всех установленных для объекта, проектируемого системой

## 2.18 Основная характеристика классификационной группировки "Одноуровневая САПР"

- а. Система, построенная на основе средней или большой ЭВМ со штатным набором периферийных устройств, включая средства обработки графической информации
- б. Система, построенная на основе средней или большой ЭВМ и взаимосвязанных с ней одного или нескольких автоматизированных рабочих мест (АРМ), имеющих собственную ЭВМ
- в. Система, построенная на основе большой ЭВМ, нескольких АРМ и
- г. периферийного программно-управляемого оборудования для централизованного обслуживания этих АРМ, или на основе большой ЭВМ и группы АРМ, объединенных в вычислительную сеть
- д. Система, построенная на основе средней ЭВМ со штатным набором периферийных устройств, включая средства обработки графической информации

## 2.19 Основная характеристика классификационной группировки "Двухуровневая САПР"

- а. Система, построенная на основе средней или большой ЭВМ и взаимосвязанных с ней одного или нескольких автоматизированных рабочих мест (АРМ), имеющих собственную ЭВМ
- б. Система, построенная на основе средней или большой ЭВМ со штатным набором периферийных устройств, включая средства обработки графической информации
- в. Система, построенная на основе большой ЭВМ, нескольких АРМ и периферийного программно-управляемого оборудования для централизованного обслуживания этих АРМ, или на основе большой ЭВМ и группы АРМ, объединенных в вычислительную сеть
- г. Система, построенная на основе средней ЭВМ со штатным набором периферийных устройств, включая средства обработки графической информации

## 2.20 Основная характеристика классификационной группировки "Трехуровневая САПР"

- а. Система, построенная на основе большой ЭВМ, нескольких АРМ и периферийного программно-управляемого оборудования для централизованного обслуживания этих АРМ, или на основе большой ЭВМ и группы АРМ, объединенных в вычислительную сеть
- б. Система, построенная на основе средней или большой ЭВМ со штатным набором периферийных устройств, включая средства обработки графической информации
- в. Система, построенная на основе средней или большой ЭВМ и взаимосвязанных с ней одного или нескольких автоматизированных рабочих мест (АРМ), имеющих собственную ЭВМ
- г. Система, построенная на основе средней ЭВМ со штатным набором периферийных устройств, включая средства обработки графической информации

## 3. Вопросы на соответствие

### 3.1 Установить соответствие

а. Программа "Кристалл" - это

1. Программа, предназначенная для подбора и проверки существующей арматуры в элементах железобетонных конструкций (неразрезные балки и колонны), а также для вычисления прогибов в железобетонных балках согласно требованиям СНиП



- б. Программа "Арбат" - это
2. Программа, предназначенная для выполнения проверок элементов и соединений стальных конструкций на соответствие требованиям СНиП и СП
- в. Программа "Камин"- это
3. Программа, предназначенная для проверок несущей способности конструктивных элементов каменных и армокаменных конструкций в соответствии с требованиями СНиП
- 3.2 Установить соответствие
- а. Программа "Декор" - это
1. Программа, предназначенная для выполнения расчетов и проверок элементов деревянных конструкций на соответствие требованиям СНиП и СП
- б. Программа "Запрос" - это
2. Программа, предназначенная для выполнения расчетов и проверок элементов оснований и фундаментов на соответствие требованиям СНиП и СП
- в. Программа "Тонус" - это
3. Программа, предназначенная для формирования сечений, а также расчета их геометрических характеристик, исходя из теории тонкостенных стержней
- 3.3 Установить соответствие
- а. Программа "Консул" - это
1. Программа, предназначенная для формирования сечений, а также расчета их геометрических характеристик, исходя из теории сплошных стержней
- б. Программа "Сезам" - это
2. Программа, предназначенная для поиска сечения типа коробка, двутавр или швеллер, наиболее близко аппроксимирующего заданное пользователем произвольное сечение по геометрическим характеристикам
- в. Программа "Откос" - это
3. Программа, предназначенная для определения коэффициента запаса устойчивости откосов и склонов
- 3.4 Установить соответствие
- а. Программа "Вест" - это
1. Программа, предназначенная для выполнения расчетов, связанных с определением нагрузок и воздействий на строительные конструкции в соответствии с рекомен-

дациями СНиП и СП

б. Программа "Монолит" - это 2. Программа, предназначенная для проектирования железобетонных монолитных ребристых перекрытий, образованных системой плит и балок, опирающихся на колонны и(или) стены

в. Программа "КоКон" - это 3. Программа, представляющая собой электронный справочник для определения коэффициентов концентрации напряжений

### 3.5 Установить соответствие

- |  |              |
|--|--------------|
| а. Система низкого автоматизированного проектирования  | 1. 45-75%    |
| б. Система среднего автоматизированного проектирования | 2. менее 45% |
| в. Система высокоавтоматизированного проектирования    | 3. более 75% |

### 3.6 Установить соответствие основных характеристик классифицированной группировки

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| а. Одноуровневая "САПР" | 1. Система, построенная на основе большой ЭВМ, нескольких АРМ и периферийного программно-управляемого оборудования для централизованного обслуживания этих АРМ, или на основе большой ЭВМ и группы АРМ, объединенных в вычислительную сеть |
| б. Двухуровневая "САПР" | 2. Система, построенная на основе средней или большой ЭВМ со штатным набором периферийных устройств, включая средства обработки графической информации   |
| в. Трехуровневая "САПР" | 3. Система, построенная на основе средней или большой ЭВМ и взаимосвязанных с ней одного или нескольких автоматизированных рабочих мест (АРМ), имеющих собственную ЭВМ   |

### 3.7 Установить соответствие

- |  |                 |
|--|-----------------|
| а.  | 1. Восстановить |
| б.  | 2. Узлы         |



в.

3. Отображение узлов

### 3.8 Установить соответствие



а.

1. Элементы



б.

2. Стержень



в.

3. Объединить

### 3.9 Установить соответствие



а.

1. Выход в дерево проекта



б.

2. Сохранение образа экрана



в.

3. Экспресс-контроль

### 3.10 Установить соответствие



а.

1. Просмотр удаленных узлов



б.

2. Номер узла



в.

3. Ввод узлов

## 4. Вопросы на установление последовательности

### 4.1 Установить последовательность расчета балки-стенки МКЭ

а. Назначение опорных связей

б. Расчетная схема балки-стенки в общей системе координат

в. Вывод результата

г. Выполнение линейного расчета

### 4.2 Установить последовательность расчета вантовых систем

а. Ввод вантовых элементов

б. Жесткость стержневых элементов

в. Специальные элементы

г. Способ задания элемента

### 4.3 Установить последовательность импорта расчетных схем

- а. Импорт
- б. Соответствие профилей
- в. Файл
- г. Предварительный просмотр

4.4 Установить последовательность графического представления результатов подбора арматуры в пластинчатых элементах

- а. Отображение изополей армирования пластин
- б. Отображение цветовой карты результатов армирования
- в. Отображение изополей и изолиний армирования пластин
- г. Переключение

4.5 Установить последовательность свободной длины и коэффициентов расчетной длины

- а. Конструктивный элемент
- б. Определение гибкости
- в. Проверка несущей способности стальных сечений

4.6 Установить последовательность выбора узлов

- а. Управление выбором
- б. Выбор вида курсора
- в. Фильтры выбора горизонтальных/вертикальных и наклонных стержней
- г. Выбор узлов

4.7 Установить последовательность ввода стержней

- а. Узлы в мишени курсора
- б. Добавление стержней
- в. Ввод стержневых элементов
- г. Выбрать

4.8 Установить последовательность добавления четырехузловых пластин на трехузловые

- а. Нажать кнопку ОК в инструментальной панели
- б. Назначить в появившемся окне модель разбиения
- в. Активировать операцию
- г. Выбрать на схеме нужные элементы

4.9 Установить последовательность операции сдвиг элемента

- а. Сдвиг элементов

- б. Выбрать на схеме элементы, входящие в сдвигаемый фрагмент
- в. Нажать кнопку ОК
- г. Задать величину сдвига в появившемся диалоговом окне

#### 4.10 Установить последовательность операции разделение элементов

- а. Управление выбором
- б. Выбрать элементы, которые будут отсоединены от выбранных узлов
- в. Выбор узлов
- г. Нажать кнопку ОК

#### **Критерии оценки:**

4 - результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия, – максимальное количество баллов;

3 - результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, – 75% от максимального количества баллов;

2 - результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности, т.е. ответ, имеющий значительные отступления от требований критерия – 40 % от максимального количества баллов;

1 - результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов.

Составитель \_\_\_\_\_

  
(подпись)

Ильющенко Т.А.