

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич  
Должность: ректор  
Дата подписания: 07.09.2022 09:53:08  
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

Расчетные модели сооружений и их анализ  
(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 "Трёхуровневая 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?

**Шкала оценивания:** 12 балльная.

**Критерии оценивания** (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

**12 баллов** (или оценка **«отлично»**) выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**10 баллов** (или оценка **«хорошо»**) выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не только вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**6 баллов** (или оценка **«удовлетворительно»**) выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**5 балла и менее** (или оценка **«неудовлетворительно»**) выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

## **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 содержится 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 необходимой программной документацией

2.99. 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 подбор и проверки существующей арматуры в элементах железобетонных конструкций (неразрезные балки и колонны), а также для вычисления прогибов в железобетонных балках согласно требованиям СНиП  
1. Программа, предназначенная для
- б. Программа "Арбат" - это выполнения проверок элементов и соединений стальных конструкций на соответствие требованиям СНиП и СП  
2. Программа, предназначенная для
- в. Программа "Камин"- это несущей способности конструктивных элементов каменных и армокаменных конструкций в соответствии с требованиями СНиП  
3. Программа, предназначенная для проверок

### 3.2 Установить соответствие

- а. Программа "Декор" - это расчетов и проверок элементов деревянных конструкций на соответствие требованиям СНиП и СП  
1. Программа, предназначенная для выполнения
- б. Программа "Запрос" - это расчетов и проверок элементов оснований и фундаментов на соответствие требованиям СНиП и СП  
2. Программа, предназначенная для выполнения
- в. Программа "Тонус" - это сечений, а также расчета их геометрических характеристик, исходя из теории  
3. Программа, предназначенная для формирования

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 рекомендациями 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 Ильющенко Т.А.



(подпись)