

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине: «Системы автоматизированного проектирования в сварке»
 для направления подготовки 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ,
 профиль "Оборудование и технология сварочного производства"

Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы		Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания			Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта, характеризующих этапы формирования компетенций
Компетенция	Показатель оценивания	Этап (уровни)	Критерий оценивания	Шкала оценивания		
ПК-6: умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями;	Знать:	уровень 1: Классификацию САПР;	Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса (высокий, хороший, достаточный, материал не освоен). Уровень раскрытия причинно-следственных связей (высокий, достаточно высокий, низкий, отсутствует).	Отлично: 1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса - высокий 2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей – высокий. 3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – на высоком уровне. Хорошо: 1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса – на хорошем уровне. 2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей – достаточно высокий. 3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – на достаточно высоком уровне.	Вопросы к экзамену приведены в приложении	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приведены в стандарте ДВГУПС СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации».
		уровень 2: Составляющие САПР (CAD, CAM, CAE - CIM);				
		уровень 3: Основы метода конечных элементов;				
	Уметь:	уровень 1: Создавать трехмерные модели деталей	Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) (на высоком уровне, а достаточно высоком уровне, на низком уровне, ответ нелогичен или отсутствует)			
		уровень 2: Создавать трехмерные модели сборок из деталей подвижного состава;				
		уровень 3: Применять современные пакеты прикладных программ САПР машиностроительного класса для прочностных расчетов.				
	Владеть:	уровень 1: Терминологией САПР;				
		уровень 2: Навыками работы в современных пакетах прикладных программ САПР машиностроительного класса;				

		уровень 3: Основами прочностных расчетов в современных пакетах прикладных программ САПР машиностроительного класса		ком уровне Удовлетворительно: 1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса – на достаточном уровне. 2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей – низкий. 3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – логика ответа соблюдена, убежденность в правильности ответа – низкая Неудовлетворительно: 1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса – материал не освоен. 2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей – отсутствует. 3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – ответ нелогичен, либо ответ отсутствует"		
ПК-7: способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	Знать:	уровень 1: структуру состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем;;	Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса (высокий, хороший, достаточный, материал не освоен). Уровень раскрытия причинно-следственных связей (высокий, достаточно высокий, низкий, отсутствует). Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) (на высоком уровне, а достаточно высоком уровне, на низком уровне, ответ нелогичен или отсутствует)			
		уровень 2: базовые и прикладные информационные технологии,				
		уровень 3: общую характеристику процесса проектирования информационных систем;				
	Уметь:	уровень 1: применять информационные технологии при проектировании информационных систем;				
		уровень 2: проводить предпроектное обследование объекта проектирования,				
		уровень 3: использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем;				
	Владеть:	уровень 1: применения методов и средств представления данных и знаний о предметной области, методов и				

		средств анализа информационных систем, технологий реализации, внедрения проекта				
		уровень 2: применения методов и средств проектирования,				
		уровень 3: применения методов и средств проектирования, модернизации и модификации информационных систем.				

ПРИЛОЖЕНИЕ:

1. Примерная тематика домашних заданий

Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.

Изучение инструкции по охране труда.

Изучение нормативной документации.

2. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

(формируемые компетенции:ПК-6)

1. Системы автоматизированного проектирования (САПР) в российском понимании это организационно-техническая система, предназначенная для автоматизации процесса:
2. Отличие определения САПР в российском и международном контексте:
3. Первый (по времени) пример использования САПР на производстве:
4. Характеристики САПР тяжелого класса:
5. Характеристики САПР среднего класса:
6. Характеристики САПР легкого класса:
7. CALS система это:
8. Задачи, стоящие перед САПР в ближайшей перспективе:
9. Соответствие российского описания составляющих САПР их общепринятым аббревиатурам:
10. Область применения машиностроительных САПР:
11. Область применения САПР электронно-вычислительной техники:
12. Область применения электротехнических САПР:
13. Область применения архитектурных САПР:

14. Область применения САПР промышленных устройств:
15. Область применения геоинформационных САПР:
16. (Какие) ___ автоматизированные рабочие места это системы, созданные на базе отдельных рабочих станций или персональных компьютеров, решающие частные задачи: конкретные расчеты или определенные виды чертежных работ
17. Распределенные одноуровневые системы это системы:
18. Распределенные многоуровневые системы это системы:
19. Специализированные интегрированные системы это системы:
20. Интегрированные многоуровневые системы это системы:
21. Интегрированные системы управления предприятием это системы:
22. Крупная отраслевая САПР это система:
23. Классификация программного обеспечения САПР по уровню специализации:
24. Классификация программного обеспечения САПР по способу организации внутренней структуры:
25. Классификация программного обеспечения САПР по возможности его функционального расширения:
26. Классификация программного обеспечения САПР по возможности обмена информацией:
27. Отличие параметрических элементов (деталей) САД от адаптивных:
28. (Какой) ___ цикл продукта в САПР это комплекс задач решаемых в процессе его проектирования и производства
29. Два основных процесса в жизненном цикле продукта:
30. Назначение процедур в процессе синтеза проекта:
31. Назначение процедур в процессе анализа проекта:
32. Основные процедуры процесса подготовки производства:
33. Процедуры жизненного цикла продукта, попадающие в область задач автоматизированного проектирования (САД):
34. Процедуры жизненного цикла продукта, попадающие в область задач автоматизированного инженерного анализа (САЕ):
35. Процедуры жизненного цикла продукта, попадающие в область задач автоматизированной подготовки производства (САМ):
36. Быстрое прототипирование это:
37. Цифровой копией продукта называют:
38. Процедуры жизненного цикла продукта, которые сегодня успешно автоматизируются:
39. Соответствие составляющих САПР процедурам жизненного цикла продукта:
40. Последовательность процедур синтеза в жизненном цикле продукта:
41. Последовательность процедур анализа в жизненном цикле продукта:
42. Соответствие понятий САПР их определениям:
43. Последовательность процедур подготовки производства в жизненном цикле продукта:
44. Технологии автоматизированного проектирования (САД) это системы:
45. Основная функция САД-систем это:
46. Технологии автоматизированного инженерного анализа (САЕ) это системы:
47. Виды численного анализа в САЕ-системах:
48. Основные задачи ПРЕ-процессора в САЕ-системах:
49. Основные задачи ПОСТ-процессора в САЕ-системах:

50. Основная экономическая эффективность от применения CAE-систем это:
51. Технологии автоматизированной подготовки производства (САМ) это системы:
52. Наиболее развитая в настоящее время технология в САМ-системах:
53. Перспективные направления автоматизации для САМ-систем:
54. Технологии компьютерного интегрированного производства (СІМ) это системы:
55. Технология СІМ базируется (основана) на:

(формируемые компетенции:ПК-7)

56. Последовательность применения технологий CAD – САМ – CAE (сценарий):
57. (Что) ___ это программное обеспечение для визуализации результатов анализа исследуемой модели в CAE-системе
58. Задачи, решаемые с использованием метода конечных элементов (МКЭ):
59. Наиболее известные CAE-системы, использующие метод конечных элементов (МКЭ):
60. Основное отличие метода конечных элементов (МКЭ) от динамического анализа:
61. Конечный элемент (КЭ) это:
62. Сетка конечных элементов это:
63. Узлы конечных элементов это:
64. Функция формы конечного элемента (КЭ) это:
65. Отличие h-версии метода конечных элементов (МКЭ) от p-версии:
66. Граничные условия в методе конечных элементов (МКЭ)это:
67. Формулировка принципа виртуальных перемещений: (Что) ___ объекта требует, чтобы для любых малых виртуальных смещений, удовлетворяющих граничным условиям, полная внутренняя виртуальная работа была равна полной внешней виртуальной работе
68. Неизвестными (искомыми) величинами у конечных элементов для машиностроительных САПР обычно являются:
69. Последовательность вывода системы уравнений для метода конечных элементов (МКЭ) h-версии:
70. Учет сил инерции в методе конечных элементов (МКЭ) производится как дополнительный вклад в:
71. Соответствие приложений САПР их основной задаче:
72. Последовательность применения метода конечных элементов (МКЭ):
73. Соответствие понятий метода конечных элементов (МКЭ) их определениям:
74. Разница в геометрической модели для CAD и CAE систем состоит в том, что в CAD-системах она:
75. Основные требования, предъявляемые к конечным элементам (КЭ):
76. Последовательность применения метода конечных элементов (МКЭ) для прочностного анализа:
77. Отличие систем автоматического и полуавтоматического построения сетки конечных элементов (КЭ) состоит в том, что первые требуют:
78. Согласованные соседние конечные элементы это элементы, у которых:
79. Методы сглаживания сетки это:
80. Соответствие целей методов построения конечных элементов (КЭ) их названиям:
81. Последовательность применения этапов при повышении качества сетки конечных элементов (КЭ):
82. Соответствие названий конечных элементов (КЭ) их изображениям:

83. Соответствие типов конечных элементов (КЭ) их изображениям:
84. Соответствие названий методов создания узлов и построения конечных элементов (КЭ) их графическому представлению:
85. Соответствие этапов повышения качества сетки их графическому представлению:
86. (Что) ___ в САПР это выбор одной из нескольких альтернатив конструкции проектируемого объекта, полностью отвечающей предъявляемым к нему требованиям
87. Переменные оптимизации это:
88. Целевая функция оптимизации это:
89. (Что) ___ переменных оптимизации это накладываемые на них рамки – допустимые значения
90. Три типа ограничений переменных оптимизации, это ограничения:
91. Штрафные функции это добавка, которая при:
92. Типы штрафных функций:
93. (Какая) ___ оптимизация это нахождение экстремума целевой функции в зависимости от размеров, формы и топологии объекта, при выполнении всех ограничений на его конструкцию
94. Методы структурной оптимизации:
95. Последовательность этапов при выполнении структурной оптимизации:
96. Технологии виртуальной реальности (ТВР) в САПР это:
97. Компоненты технологии виртуальной реальности (ТВР) это виртуальная(ое):
98. Последовательность применения компонентов технологии виртуальной реальности (ТВР):
99. (Какое) ___ проектирование это совокупность программных и аппаратных средств для реализации интуитивно понятного и наглядного интерфейса проектировщика
100. (Какая) ___ имитация производственных процессов это совокупность программных и аппаратных средств для проверки программ работы станков, роботов и технологии изготовления деталей
101. Виртуальное прототипирование это совокупность программных и аппаратных средств для:
102. Виртуальное (что) ___ это совокупность программных и аппаратных средств для имитации полной производственной цепочки с целью планирования поставок, производства и выпуска продукции
103. Принцип проектирования «снизу вверх» это подход к разработке:
104. Преимущества, получаемые от САПР с применением технологий виртуальной реальности (ТВР)
105. Технологии виртуальной реальности (ТВР) в САПР применительно к сварке
106. Анализ результатов прочностного расчета в сварке
107. Прочностной расчет сборки

3. ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА К ЭКЗАМЕНУ:

ДВГУПС		
Кафедра «ПСЖД» 2018/2019 уч.год Экзаменатор _____	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования в сварке» для направления <u>15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ</u>	«Утверждаю» Заведующий кафедрой «ПСЖД» <hr/> к.т.н., доцент Лукьянчук А.В. «__»_____ 2018 г.
1. Отличие определения САПР в российском и международном контексте. (ПК-6.)		
2. Задачи, решаемые с использованием метода конечных элементов (МКЭ). (ПК-7)		

4. ТЕМАТИКА РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ.

- 1 Построение эскиза сложной детали
- 2 Формирование твердотельной САД модели
- 3 Построение САД моделей листов рессоры
- 4 Построение САД модели хомута
- 5 Задание сопряжений - формирование сборки
- 6 Формирование САЕ модели, задание ограничений и материала
- 7 Построение сетки для полученной сборки
- 8 Статическое исследование с заданными параметрами

Исходные данные выдает преподаватель. После проверки работа защищается преподавателю.