

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

**Направление подготовки / специальность:** МАШИНОСТРОЕНИЕ

**Профиль / специализация:** Оборудование и технология сварочного производства

**Дисциплина:** Системы автоматизированного проектирования в сварке

**Формируемые компетенции:** ПК-6

ПК-7

### 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения	
	Неудовлетворительно Не зачтено	

Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей

## 2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям.

Примерный перечень вопросов к зачету

### (формируемые компетенции:ПК-6)

1. Системы автоматизированного проектирования (САПР) в РФ.
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) CAD 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 (CAD):
34. Процедуры жизненного цикла продукта, попадающие в область задач автоматизированного инженерного анализа (CAE):
35. Процедуры жизненного цикла продукта, попадающие в область задач автоматизированной подготовки производства (CAM):
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 (CAD) это системы:
45. Основная функция CAD-систем это:
46. Технологии автоматизированного инженерного анализа (CAE) это системы:
47. Виды численного анализа в CAE-системах:
48. Основные задачи ПРЕпроцессора в CAE-системах:
49. Основные задачи ПОСТпроцессора в CAE-системах:
50. Основная экономическая эффективность от применения CAE-систем это:
51. Технологии автоматизированной подготовки производства (CAM) 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 – CAM – 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 САЕ-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. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.**

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.

Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.