

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра обработки металлов давлением и сварки

УТВЕРЖДАЮ
Директор института технологий
и инженерной механики
Могильная Е.П.
« 25 » 02 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

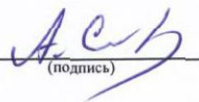
«САПР в сварке»

15.03.01 Машиностроение

«Оборудование и технология сварочного производства»

Разработчик:
доцент, к.т.н.  А.В. Каленская

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры обработки металлов
давлением и сварки
от « 25 » 02 2025 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой  А.А. Стоянов
(подпись)

Луганск 2025

Комплект оценочных материалов по дисциплине «САПР в сварке»

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ

САПР – это:

А) комплекс средств автоматизированного проектирования

Б) организационная система, входящая в структуру проектной организации и осуществляющая проектирование при помощи комплекса средств автоматизированного проектирования

В) техническая система, входящая в структуру проектной организации и осуществляющая проектирование при помощи комплекса средств автоматизированного проектирования

Г) организационно-техническая система, входящая в структуру проектной организации и осуществляющая проектирование при помощи комплекса средств автоматизированного проектирования

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-6

2. Выберите один правильный ответ

Основными компонентами САПР являются обеспечение:

А) методическое, математическое, программное

Б) лингвистическое и организационное

В) информационное и техническое

Г) все вышеперечисленное

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-6

3. Выберите один правильный ответ

Основная функция САПР заключается:

А) в разработке бизнес-плана

Б) в осуществлении автоматизированного проектирования на всех или отдельных этапах проектирования объектов и их составных частей

В) в создании математической модели

Г) в создании физической модели

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-6

4. Выберите один правильный ответ

Автоматизация – это:

А) применение систем управления, освобождающих человека частично или полностью от непосредственного участия в процессах получения,

преобразования, передачи и использования энергии, материалов или информации

Б) применение технических средств, освобождающих человека частично или полностью от непосредственного участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов или информации

В) все вышеперечисленное

Г) применение экономико-математических методов, освобождающих человека частично или полностью от непосредственного участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов или информации

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-6

5. Выберите один правильный ответ

Проектирование в машиностроение – это:

А) практическая деятельность, направленная на поддержание существующих потребностей людей

Б) процесс создания окончательных описаний технического объекта (нового или модернизируемого), достаточных для изготовления или реализации этого объекта в заданных условиях

В) деятельность, предусматривающая формирование новых потребностей общества

Г) интеллектуальная деятельность, направленная на получение новых знаний для решения технологических, инженерных, экономических, социальных, гуманитарных и иных проблем

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-6

6. Выберите один правильный ответ

Автоматизировано проектирование осуществляется:

А) при помощи систем автоматизации проектных работ (САПР)

Б) вручную при помощи чертежных инструментов, например, кульмана (чертежного стола)

В) все вышеперечисленное

Г) при помощи Интеллектуальной информационной системы (ИИС) без участия человека

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-6

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите соответствие между перечисленными системами и их функциями.

	Функция	Система
1)	Система проектирования изделий	А) SCM-система
2)	Система планирования производственных ресурсов	Б) MPM-система
3)	Система инженерных расчетов	В) PDM-система
4)	Система разработки техпроцессов	Г) САМ-система
5)	Система автоматизированного проектирования	Д) CRM-система
6)	Система управления данными об изделии	Е) CAE-система
7)	Система моделирования и анализ производства изделия	Ж) ERP-система
8)	Система управления цепочками поставок	З) CAD-система
9)	Система взаимодействия с клиентами	И) САПР-система
10)	Система разработки управляющих программ для станков с ЧПУ	К) CAPP-система

Правильный ответ: 1-З, 2-Ж, 3-Е, 4-К, 5-И, 6-В, 7-Б, 8-А, 9-Д, 10-Г

Компетенции (индикаторы): ПК-6

2. Установите соответствие между признаками классификация САПР по ГОСТ 23501.108-85 и их наименованием.

	Признак	Наименование
1)	Тип и разновидность объекта проектирования	А) низко-автоматизированные (число автоматизированных проектных процедур составляет до 25% от общего числа проектных процедур); средне-автоматизированные (число автоматизированных проектных процедур составляет 25-50% от общего числа проектных процедур); высокоавтоматизированные (число автоматизированных проектных процедур составляет 50-75% от общего числа проектных процедур)
2)	Количество уровней в структуре технического обеспечения	Б) машиностроительные (для разработки механизмов космических аппаратов и оборудования, проектирования промышленной и бытовой техники); изделия радиоэлектроники и приборостроения (для проектирования печатных плат, интегральных микросхем, монтажных и принципиальных плат, автотрассировки); электротехнические (для разработки принципиальных и монтажных схем электрооборудования, его пространственной компоновки и ведения баз данных готовых изделий); объекты строительства (для трёхмерного проектирования архитектурно-строительных конструкций); оборудование промышленных установок и сооружений (для создания принципиальных схем установок, пространственной разводки трубопроводов и кабельных трасс, проектирования систем отопления); геоинформационные (для оцифровки данных полевой

		съёмки, анализа геодезических сетей, построения цифровых моделей рельефа)
3) Уровень автоматизации проектирования;	В)	одноэтапные (выполняющие один этап проектирования из всех установленных для объекта); многоэтапные (выполняющие несколько этапов проектирования); комплексные (выполняющие весь процесс создания изделия).
4) Комплексность автоматизации проектирования	Г)	САПР низкой производительности (количество выпускаемых проектных документов от 100 до 10 тысяч единиц); САПР средней производительности (количество выпускаемых проектных документов от 10 тыс. до 100 тысяч единиц); САПР высокой производительности (количество выпускаемых проектных документов свыше 100 тыс. единиц).
5) Характер выпускаемых документов	Д)	САПР низко-сложных объектов (простые объекты, содержание составных частей от 1 до 100); САПР средне-сложных объектов (содержание составных частей от 100 до 10 000); САПР высоко-сложных объектов (содержание составных частей от 10 000)
6) Количество выпускаемых документов	Е)	по каждому признаку установлены классификационные группировки САПР, коды которых отделяют друг от друга точкой
7) Сложность объекта проектирования	Ж)	на бумажной ленте или листе; на машинных носителях, на фотоносителях, комбинированные

Правильный ответ: 1-Б, 2-Е, 3-А, 4-В, 5-Ж, 6-Г, 7-Д

Компетенции (индикаторы): ПК-6

3. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Понятие	Определение
1) Уровень автоматизации проектирования	А) это признак, который определяет модификации систем автоматизированного проектирования (САПР)
2) Комплексность автоматизации проектирования	Б) часть процесса проектирования, в результате выполнения которой найдено проектное решение (совокупность проектных решений), необходимое достаточное для рассмотрения, утверждения и принятия решения по продолжению проектирования
3) Этап проектирования	В) это процент автоматизированных проектных процедур, выполняемых при проектировании объектов данного типа.

Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Б
Компетенции (индикаторы): ПК-6

4. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Наименование	Характеристика
1) САПР изделий машиностроения	А) проектирует технологические процессы в машиностроении, приборостроении
2) САПР изделий приборостроения	Б) проектирует объекты строительства
3) САПР технологических процессов в машиностроении и приборостроении	В) проектирует программы для электронных вычислительных машин, станков с ЧПУ роботов и т. п.
4) САПР объектов строительства	Г) проектирует организационные системы
5) САПР технологических процессов в строительстве	Д) проектирует изделия машиностроения
6) САПР программных изделий	Е) проектирует изделия приборостроения, включая изделия радиоэлектроники
7) САПР организационных систем	Ж) проектирует технологические процессы в строительстве

Правильный ответ: 1-Д, 2-Е, 3-А, 4-Б, 5-Ж, 6-В, 7-Г
Компетенции (индикаторы): ПК-6

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Установите правильную последовательность раскроя листа сварного изделия в программе «САПР-раскрой»:

- А) Формирование делового отхода из неиспользованной части листа
- Б) Формирование последовательности резов
- В) Размещение деталей. Для этого в базе данных для листов заданной толщины и материала могут быть занесены стандартные значения параметров
- Г) Документирование. Оформление и печать карты раскроя, получение спецификаций
- Д) Программирование раскроя листа. Указание параметров раскроя, таких как расстояние между деталями и от детали до края листа

Правильный ответ: Д, В, Б, А, Г
Компетенции (индикаторы): ПК-6

2. Установите правильную последовательность этапов формирования технологической карты:

- А) Согласование технологической карты. Документ согласовывается с заинтересованными сторонами, включая проектную организацию, заказчика, генподрядчика, субподрядчиков

Б) Анализ исходной информации. Изучается процесс, для которого составляется технологическая карта. Разрабатываются мероприятия по безопасности работников, устанавливаются требования к качеству

В) Утверждение технологической карты. Документ утверждается руководителем организации-разработчика

Г) Разработка технологической карты. На основании подготовленной информации составляется документ

Д) Подготовка исходных данных. Необходимо собрать информацию о планируемых операциях, их последовательности, взаимосвязи, используемых материалах, оборудовании

Правильный ответ: Д, Б, Г, А, В

Компетенции (индикаторы): ПК-6

3. Установите правильную последовательность ввода информации режимов сварки в программу «ВЕРТИКАЛЬ»:

А) Выберите исполнение сварочной операции. После этого в дерево технологического процесса (ТП) добавляется операция, связанная с выбранным исполнением

Б) Установите вид представления «Сварные соединения»

В) Создайте или откройте ранее созданный техпроцесс

Г) Для сохранения результатов расчета и передачи их в ТП нажмите кнопку «ОК» диалога расчетного модуля

Д) Вызовите команду «Задать режим сварки...» из контекстного меню перехода сварки

Е) Добавьте к операции переход сварки

Ж) Для перехода к добавленной операции измените вид представления на «Стандартная компоновка»

З) На экране появляется диалог расчетного модуля режимов сварки. Задайте необходимые параметры расчета режимов, используя элементы управления диалога

Правильный ответ: В, Б, А, Ж, Е, Д, З, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-6

4. Установите правильную последовательность создания базы данных в MS Access:

А) Выберите «Пустую базу данных»

Б) Откройте Microsoft Access

В) Введите данные в свою таблицу. Курсор автоматически появится в первой пустой ячейке под «Нажмите, чтобы добавить». Чтобы начать вводить данные и позволить Access выбрать тип поля, нужно начать вводить текст в первую ячейку в разделе «Нажмите, чтобы добавить». Нажмите клавишу Enter, чтобы перейти к следующему полю

Г) Добавьте таблицы в базу данных. Чтобы добавить таблицу, перейдите на вкладку «Создать» и щёлкните «Таблица» в группе «Таблицы»

Д) Нажмите «Создать». Это создаст новую пустую базу данных, а также новую пустую таблицу с именем «Таблица 1». Все таблицы в базе данных появятся на левой панели

Е) Щёлкните «Файл» и выберите «Сохранить»

Ж) Введите в поле имя файла. По умолчанию имя файла начинается со слова «База данных» и заканчивается на .acddb. Если нужно сохранить базу данных в определённой папке, нажмите кнопку «Обзор» и выберите эту папку

Правильный ответ: Б, А, Ж, Д, Г, В, Е

Компетенции (индикаторы): ПК-6

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Автоматизированная система для проектирования техпроцессов и оформления технологической документации называется _____.

Правильный ответ: САРР-система

Компетенции (индикаторы): ПК-6

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Задача автоматизированной технологической подготовки производства (САРР) заключается в том, чтобы по заданной САД-модели изделия составить план его производства, называемый _____.

Правильный ответ: операционной или маршрутной картой / операционная или маршрутная карта

Компетенции (индикаторы): ПК-6

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Графический _____, содержащий эскизы, схемы и таблицы и предназначенный для пояснения выполнения технологического процесса, операции.

Правильный ответ: документ

Компетенции (индикаторы): ПК-6

4. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Маршрутная _____ – технологический документ, предназначенный для маршрутного или маршрутно-операционного описания технологического процесса с указанием полного состава технологических операций при операционном описании изготовления или ремонта изделия (составных частей изделия), включая контроль и перемещения по всем операциям различных технологических методов в технологической последовательности с указанием данных об оборудовании, оснастке, материальных нормативах и трудовых затратах.

Правильный ответ: карта

Компетенции (индикаторы): ПК-6

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Расшифруйте аббревиатуру CAD.

Правильный ответ: система автоматизированного проектирования

Компетенции (индикаторы): ПК-6

2. Верно ли утверждение, что CALS-технологии призваны служить средствам, интегрирующим промышленные системы в единую multifunctionalную систему?

Правильный ответ: верно

Компетенции (индикаторы): ПК-6

3. Укажите сокращение, обозначающее, совокупность распределенных баз данных, которая является ядром концепции CALS-технологии.

Правильный ответ: ИИС

Компетенции (индикаторы): ПК-6

4. Последовательность сгруппированных в блоки инструкций, определяющих траекторию перемещения инструмента в технологические режимы обработки это – _____.

Правильный ответ: управляющая программа

Компетенции (индикаторы): ПК-6

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Какими путями достигается выполнение целей САПР?

Время выполнения – 25 мин.

Ожидаемый ответ:

Выполнение целей САПР достигаются следующим путём: автоматизации оформления документации; информационной поддержки и автоматизации процесса принятия решений; использования технологий параллельного проектирования; унификации проектных решений и процессов проектирования; повторного использования проектных решений, данных и наработок; стратегического проектирования; замены натурных испытаний и макетирования математическим моделированием; повышения качества управления проектированием; применения методов вариантного проектирования и оптимизации.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному выше пояснению.

Компетенции (индикаторы): ПК-6

2. Перечислите основные виды формального описания объектов проектирования.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый ответ:

Различают три основных вида формального описания объектов проектирования: функциональное описание; морфологическое описание; информационное описание.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному выше пояснению.

Компетенции (индикаторы): ПК-6

3. Каким основным принципам должна удовлетворять САПР?

Время выполнения – 25 мин.

Ожидаемый ответ:

Вследствие того, что САПР – это человеко-машинная система, то она должна удовлетворять ряду основных принципов:

- принципу системного единства;
- принципу развития;
- принципу совместимости;
- принципу стандартизации и инвариантности;
- принципу диалога;
- принципу накопления опыта проектирования;
- принципу комплексной автоматизации всех стадий и этапов проектирования и производства изделия.

Критерии оценивания: содержательное соответствие, приведенному выше пояснению.

Компетенции (индикаторы): ПК-6

4. Какие возможности должна предоставлять проектировщику САПР?

Время выполнения – 25 мин.

Ожидаемый ответ:

САПР должна предоставлять проектировщику следующие возможности: использование баз развивающихся знаний; формализовать описание объектов проектирования в виде математических моделей; использование эффективных алгоритмов оценки точности и прогноза состояния моделей; реализация разветвленных алгоритмов генерации вариантов и поиск оптимальных проектных решений; информационное обеспечение процессов моделирования и принятия; машинное документирование; эффективный диалог проектировщика с системой.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному выше пояснению.

Компетенции (индикаторы): ПК-6

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «САПР в сварке» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение».

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся, по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института технологий
и инженерной механики

 С.Н. Ясуник

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)