

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

Наименование структурного подразделения Институт технологий и инженерной механики  
Кафедра Цифровых технологий и машин в литейном производстве



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Могильная Е. П.

20 25 года

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по учебной дисциплине**

**Современные методы автоматизированного проектирования**

(наименование учебной дисциплины, практики)

**15.04.01 Машиностроение**

(код и наименование направления подготовки (специальности))

**Техника и технология машиностроительного и художественного литья**  
(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик: старший преподаватель Тараненко Н.А.  
(должность) (подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ЦТ и М в ЛП

(наименование кафедры)

от «25» 02 2025 г., протокол № 17

Заведующий кафедрой Свиносов Ю. А.  
(подпись) (ФИО)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине  
«Современные методы автоматизированного проектирования»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

1. Выберите один правильный ответ

Основная функция САПР заключается в:

- А) Управлении жизненным циклом продукции
- Б) Создании геометрических моделей и чертежей
- В) Оптимизации производственных процессов

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК - 2.1

2. Выберите один правильный ответ

Какое из следующих утверждений верно для автоматизированного производственного комплекса?

- А) Не требует участия человека
- Б) Включает в себя автоматизированную подготовку, само производство и управление
- В) Не использует средства автоматизации

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК - 2.1

3. Выберите один правильный ответ

Что требует внедрение автоматизации в машиностроении?

- А) замены оборудования;
- Б) привлечение высококвалифицированных специалистов и значительных материальных затрат;
- В) переналадку производства;

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК - 2.1

**Задания закрытого типа на установление соответствия**

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

|    |                                                            |    |                                                                                                                                      |
|----|------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) | Система трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС 3D | А) | Предназначена для создания трехмерных ассоциативных моделей отдельных деталей и сборочных единиц, содержащие как оригинальные, так и |
|----|------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                             |    |                                                                                                                                                                                                                |
|----|---------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                             |    | стандартизованные конструктивные элементы.                                                                                                                                                                     |
| 2) | Чертежно-графический редактор КОМПАС-ГРАФИК | Б) | Предназначена для выпуска разнообразных спецификаций, ведомостей и прочих таблиц                                                                                                                               |
| 3) | Система проектирования спецификаций         | В) | Предназначен для автоматизации проектно-конструкторских работ в машиностроении, архитектуре, строительстве, составлении планов и схем – всюду, где необходимо разрабатывать чертежную и текстовую документацию |

Правильный ответ:

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| А | В | Б |

Компетенции (индикаторы): ПК - 2.1

2. Установите соответствие между терминами и их определениями. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца

|    |                            |    |                                                         |
|----|----------------------------|----|---------------------------------------------------------|
| 1) | Программное обеспечение    | А) | Оборудование, необходимое для работы системы            |
| 2) | Техническое обеспечение    | Б) | Набор программ, используемых для проектирования         |
| 3) | Методическое обеспечение   | В) | Стандарты и методологии, применяемые в проектировании   |
| 4) | Информационное обеспечение | Г) | Данные и информация, необходимые для работы с проектами |

Правильный ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | А | В | Г |

Компетенции (индикаторы): ПК - 2.1

3. Установите правильное соответствие между элементами и их функциями. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

|    |                                                            |    |                                                                                                                                                        |
|----|------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) | Система трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС 3D | А) | Предназначена для создания трехмерных ассоциативных моделей отдельных деталей и сборочных единиц, содержащие как оригинальные, так и стандартизованные |
|----|------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                             |    |                                                                                                                                                                                                                |
|----|---------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                             |    | конструктивные элементы                                                                                                                                                                                        |
| 2) | Чертежно-графический редактор КОМПАС-ГРАФИК | Б) | Предназначена для выпуска разнообразных спецификаций, ведомостей и прочих таблиц.                                                                                                                              |
| 3) | Система проектирования спецификаций         | В) | Предназначен для автоматизации проектно-конструкторских работ в машиностроении, архитектуре, строительстве, составлении планов и схем – всюду, где необходимо разрабатывать чертежную и текстовую документацию |

Правильный ответ:

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| А | В | Б |

Компетенции (индикаторы): ПК - 2.1

### **Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

1. Установите правильную последовательность этапов проектирования в системе САПР

- А) Создание трехмерной модели изделия
- Б) Оформление конструкторской документации
- В) Разработка технического задания
- Г) Проведение инженерных расчетов
- Д) Проверка и оптимизация модели

Правильный ответ: В, А, Г, Б, Д

Компетенции (индикаторы): ПК - 2.1

2. Установите правильную последовательность этапов применения САПР в проектировании

- А) Моделирование объекта
- Б) Анализ и симуляция
- В) Реализация проекта на практике
- Г) Подготовка документации

Правильный ответ: А, Б, Г, В

Компетенции (индикаторы): ПК - 2.1

3. Установите правильную последовательность функций, выполняемых системой САПР

- А) Автоматизация оформления документации

- Б) Сбор и обработка данных
  - В) Поддержка принятия решений
  - Г) Повышение качества проектирования
- Правильный ответ: А, В, Б, Г
- Компетенции (индикаторы): ПК - 2.1

## **Задания открытого типа**

### **Задания открытого типа на дополнение**

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).  
Системы САПР можно классифицировать по различным критериям.  
Например, по назначению они делятся на \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_.  
Правильный ответ: конструкторские, технологические / инженерные  
Компетенции (индикаторы): ПК - 2.1
2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).  
При разработке моделей и чертежей с помощью КОМПАС все параметры создаваемых объектов отображаются на \_\_\_\_\_  
Правильный ответ: панели свойств  
Компетенции (индикаторы): ПК - 2.1
3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).  
Дерево построения (SolidWorks) содержит полную информацию о \_\_\_\_\_ и динамически связано с областью построения  
Правильный ответ: трехмерном объекте  
Компетенции (индикаторы): ПК - 2.1

### **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

1. Автоматизированная система, реализующая ИТ выполнения функций проектирования и представляет собой организационно-техническую систему, предназначенную для автоматизации процесса проектирования, состоящую из персонала и комплекса технических, программных и других средств автоматизации его деятельности это - \_\_\_\_\_  
Правильный ответ: система автоматизированного проектирования/САПР  
Компетенции (индикаторы): ПК - 2.1
2. Панель инструментов является настраиваемым элементом интерфейса. Пользователь имеет возможность устанавливать расположение панелей инструментов, их отображение в зависимости от типа \_\_\_\_\_  
Правильный ответ: документа / файла  
Компетенции (индикаторы): ПК - 2.1

3. Трехмерное моделирование изделий дает массу преимуществ перед традиционным двумерным проектированием, например, исключение ошибок собираемости изделия еще на этапе \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: разработки / конструирования/ проектирования

Компетенции (индикаторы): ПК - 2.1

### **Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Перечислите и дайте определение каждому из трех уровней САПР ТПЛ

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

Первый уровень – системы переработки готовой информации, в частности принятия типовых проектных решений или использования данных о групповых технологических процессах и единичных технологиях-аналогах;

Второй уровень – системы анализа технологических решений на основе математического моделирования литейных процессов;

Третий уровень – системы синтеза технологических процессов с их многоцелевой оптимизацией. В интегрированных автоматизированных системах все три уровня могут быть взаимосвязаны и дополнять друг друга при решении технологических задач.

К первому уровню САПР ТПЛ относятся информационно-поисковые системы, предназначенные для информатизации проектных работ (подготовка, хранение, поиск и выдача готовой информации, необходимой для разработки технологического процесса литья).

В САПР ТПЛ второго уровня осуществляется математическое моделирование литейных процессов с использованием моделей, разработанных, главным образом, методами математической физики, решаются задачи анализа процессов формирования отливок. Это позволяет заменить производственное опробование вариантов технологических процессов при традиционном проектировании на их автоматизированный расчетный анализ в диалоговом режиме.

Для САПР ТПЛ третьего уровня характерна оптимизация результатов проектирования непосредственно в процессе решения технологических задач, синтезирование разнообразных параметров в единое технологическое решение. При этом часто используют программы решения задач анализа на основе математического моделирования, что позволяет разработать комплекс программ прямого расчета параметров процесса решения для трудноформализуемых технологических задач, оптимизации технологических решений.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ПК - 2.1

2. Перечислите виды обеспечения САПР

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

Техническое обеспечение – совокупность связанных и взаимодействующих технических средств (ПК, периферийные устройства, сетевое оборудование, линии связи, измерительные средства).

Математическое обеспечение – математические методы, модели и алгоритмы, используемые для решения задач автоматизированного проектирования. По назначению и способам реализации подразделяется на две части: математические методы и построенные на них математические модели и формализованное описание технологии автоматизированного проектирования.

Программное обеспечение подразделяют на прикладное и общесистемное. Прикладное ПО реализует математическое обеспечение для непосредственного выполнения проектных процедур. Включает в себя ППП, предназначенные для обслуживания определенных этапов проектирования или решения групп однотипных задач внутри различных этапов (модуль проектирования трубопроводов, пакет схмотехнического моделирования и др.). Общесистемное ПО предназначено для управления компонентами технического обеспечения и обеспечения функционирования прикладных программ. Примером компонента общесистемного ПО является ОС.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ПК - 2.1

3. Перечислите основные преимущества использования САПР в моделировании

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Точность и надежность. САПР позволяет проектировать модели с высокой точностью, что особенно важно в машиностроении и строительстве.

Экономия времени и ресурсов. Благодаря цифровым симуляциям и анализу, САПР помогает избежать дорогих ошибок и оптимизировать производственные процессы.

Гибкость и возможность тестирования. Инженеры могут тестировать различные решения и улучшать конструкцию без физического прототипирования.

Масштабируемость. САПР-модели могут адаптироваться под различные размеры и параметры, что делает их идеальными для массового производства.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ПК - 2.1

## Экспертное заключение

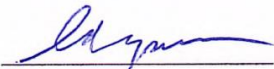
Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Современные методы автоматизированного проектирования» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые средства промежуточного и итогового контроля знаний соответствуют целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.01 «Машиностроение».

Оценочные средства для контроля знаний 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 / специальности.

Председатель учебно-методической комиссии  
института технологий и инженерной механики  Ясуник С.Н.

### Лист изменений и дополнений

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