

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

Институт транспорта и логистики
Кафедра автомобильного транспорта



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института
транспорта и логистики

В.В. Быкадоров

(подпись)

«26» 02 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Системы автоматизированного проектирования на автотранспорте»

Направление подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях».

Разработчик:

ст. пр.  Бондарец О.А.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры автомобильного транспорта
от 22.02.25 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой  Замота Т.Н.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Системы автоматизированного проектирования на автотранспорте»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите правильный ответ

1. Как расшифровывается аббревиатура САПР?

- А) Система автоматизированного производства;
- Б) Система автоматизированного проектирования;
- В) Системный анализ производства.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.2)

2. Дайте наиболее полное определение понятия «система автоматизированного производства»:

- А) Комплекс мер по внедрению машин, механизмов, математических моделей и программного обеспечения в производственные процессы. В результате существенная часть технологических операций выполняется не людьми, а специальным оборудованием.;
- Б) Это система взаимодействия человека и ЭВМ;
- В) Это управление инженерным делом.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.2)

3. Выберите верный вариант ответа. CAD (Computer-Aided Design) – это:

- А) Система управления проектными данными;
- Б) Система технической подготовки производства, предназначенная для изготовления сложнопрофильных деталей и сокращения цикла их производства;
- В) Компьютерное обеспечение, предназначенное для решения конструкторских задач и оформления конструкторской документации.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.2)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между понятиями функционального назначения САПР.

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1) Графические | А) Для выполнения расчётов и симуляций. Например, ANSYS, Abaqus. |
| 2) Инженерные. | Б) Нужны для создания проектной документации. Например, Teamcenter. |
| 3) Для трёхмерного моделирования | В) Позволяют создавать визуальные 3D-модели. Например, SOLIDWORKS, Blender.. |
| 4) Для управления данными | Г) Для создания чертежей и визуализаций. Например, AutoCAD, CorelCAD. |

Правильный ответ

1	2	3	4
Г	А	В	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.2)

2. Установите соответствие инженерных программ по методологии проектирования

- | | |
|--|---|
| 1) 2D | А) Работают с моделями, которые основаны на параметрах. Пример: Creo, Fusion 360. |
| 2) 3D | Б) Работают с геометрией без привязки к параметрам. Пример: SpaceClaim. |
| 3) Для параметрического моделирования. | В) Работают с объёмными трёхмерными моделями. Пример: SOLIDWORKS, CATIA. |
| 4) Для прямого моделирования | Г) Работают с плоскими двумерными чертежами и схемами. Пример: AutoCAD 2 |

Правильный ответ

1	2	3	4
Г	В	А	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.2)

3. Установите соответствие значения в зависимости от коэффициента избытка воздуха обозначения качества смеси:

- | | |
|--------|---|
| 1) CAD | А) создание геометрических моделей изделия |
| 2) CAM | Б) Система управления производственной информацией |
| 3) CAE | В) системы автоматизированной подготовки производства |
| 4) PDM | Г) Система автоматического анализа проекта |

Правильный ответ

1	2	3	4
А	В	Г	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.2)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева на право.

1. Установите правильную последовательность развития систем САПР:

А) Интеграция с другими системами. В 1990-х годах системы автоматизированного проектирования стали всё более интегрированными с другими системами, такими как системы управления производством и системы управления жизненным циклом изделия.

Б) Внедрение интеллектуальных функций. В последние годы системы автоматизированного проектирования стали обладать интеллектуальными функциями, такими как автоматическое распознавание и анализ геометрических форм, оптимизация параметров и автоматическое создание вариантов проектов.

В) Появление первых систем. Они были простыми программами для создания и редактирования чертежей и появились в середине XX века.

Г) Развитие трёхмерного моделирования. В 1970-х годах началось развитие трёхмерного моделирования в САПР, что позволило создавать более реалистичные и точные модели объектов.

Правильный ответ: В, Г, А, Б.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.2)

2. Последовательность реализации САПР проектов.

А) Стадия технического проекта. Разрабатываются окончательные проектные решения, которые дают полное представление о создаваемой системе и её подсистемах с заданными функциями и техническими характеристиками. Стадия рабочего проекта. Формируется вся необходимая документация для изготовления изделий.

Б) Предпроектные исследования. Изучаются потребности, анализируются ресурсы, основные принципы построения и формируется техническое задание для изделий. Стадия технического предложения. Проводится детальное технико-экономическое обоснование целесообразности создания системы автоматизированного проектирования с характеристиками и функциями, обусловленными техническим заданием.

В) Стадия испытаний. Проводятся приёмочные испытания. Стадия опытной эксплуатации. Позволяет выявить недостатки и уточнить технические решения.

Г) Стадия внедрения. Передаётся вся необходимая документация для выпуска готового изделия.

Правильный ответ: Б, А, В, Г.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.2)

2. Установите соответствие: Последовательность создания 3D детали может

включать следующие шаги:

А) Создание базовой формы. Это может быть простая геометрическая форма, такая как куб или сфера, которую затем можно модифицировать и детализировать.

Б) Анализ чертежа детали. Нужно определить, какие операции будут основными, и какова будет последовательность построения модели детали.

В) Добавление деталей и текстур. Детали могут включать в себя всё, от добавления дополнительных геометрических форм до создания сложных поверхностей и структур. Текстуры добавляют цвет и материал на поверхность модели, делая её более реалистичной.

Г) Рендеринг модели. Это процесс создания финального изображения или анимации с использованием компьютерного программного обеспечения. Он включает в себя освещение, тени, отражения и другие визуальные эффекты

Правильный ответ: Б, А, В, Г.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.2)

Задание открытого типа

Задание открытого типа на дополнение

Дополните предложение словом (словосочетанием).

1. Сборочная единица, которая может собираться отдельно от других составных частей изделия или изделия в целом и выполнять определённую функцию в изделиях одного назначения только совместно с другими составными частями называется _____.

Правильный ответ: узел.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.2)

2. _____ в машиностроении — это система, состоящая из подвижно соединённых звеньев и предназначенная для передачи и преобразования движения.

Правильный ответ: Механизм.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.2)

3. _____ 3D — российская импортонезависимая система трёхмерного проектирования. Разработана компанией «АСКОН».

Правильный ответ: КОМПАС.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.2)

Задание открытого типа с кратким свободным ответом.

Напишите ответ, слово (словосочетание).

1. CALS-технологии позволяют осуществить

Правильный ответ: Сокращение объёмов проектных работ.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.2)

2. САМ-, САД-системы верхнего уровня позволяют выполнять:

Правильный ответ: сложные операции как твердотельной, так и поверхностной геометрии,

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.2)

3. Назовите САПР Российского происхождения.

Правильный ответ: КОМПАС-3D, SprutCAM, NanoCAD, «Логос».

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.2)

Задания открытого типа с развернутым ответом.

Прочитайте текст и запишите краткий обоснованный ответ. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.

1. Последовательность создания трёхмерной модели детали включает несколько этапов?

Время выполнения задания – 30 минут.

Ожидаемый результат: Подготовка и планирование. Нужно исследовать и собрать референсы — изображения, чертежи или фотографии объекта, который будет моделироваться. Это поможет лучше понять его форму и детали. Также следует создать концепт-арт — простой эскиз, который даст общее представление о том, как будет выглядеть модель. Ещё нужно определить технические требования к модели.

Создание базовой формы. Нужно выбрать программу для 3D-моделирования, например Blender, Maya, 3ds Max. Затем создать примитивы — простые геометрические формы, такие как кубы, сферы и цилиндры. Эти примитивы будут служить основой для модели. После этого следует смоделировать базовую форму объекта, сосредоточившись на общей форме и пропорциях.

Детализация и текстурирование. Когда базовая форма готова, можно добавить мелкие детали, такие как выемки, выступы и другие элементы. Также нужно создать UV-развёртку — проецирование 3D-модели на 2D-плоскость для последующего наложения текстур. Затем следует создать и наложить текстуры на модель.

Финальная проверка и экспорт. Нужно проверить модель на наличие ошибок, таких как пересекающиеся полигоны, неправильные нормали и другие проблемы. Перед экспортом следует исправить их. Также нужно

оптимизировать модель для использования в проекте и экспортировать её в нужном формате.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.2)

2. Для создания чертежа из 3D-модели в программе «Компас 3D» нужно:

Время выполнения задания – 30 минут.

Ожидаемый результат: Открыть 3D-модель в «Компасе». Создать новый документ «Чертеж». В меню на новом чертеже нажать «Вставка» => «Вид с модели» => «Стандартные...».

В открывшемся окне выбрать 3D-модель, которую нужно перевести в 2D, и нажать «ОК». В меню снизу нажать «Схема», выбрать, какие виды нужны, и нажать «ОК».

Кликнуть на поле чертежа.

Также можно создать чертёж не всей модели, а отдельного её компонента или тела. Для этого служит команда «Создать чертёж», которая находится в контекстном меню компонента или тела, выделенного в «Дереве построения». После этого можно добавить разрезы, сечения, виды, недостающие проекции самостоятельно или при помощи команд во вкладке «Вставка».

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.2)

3. Вставка таблицы из файла в Компас – 3D?

Время выполнения задания – 30 минут.

Ожидаемый результат: Возможность вставки таблиц из внешних файлов позволяет многократно использовать однажды созданные типовые таблицы.

Вставка таблицы из файла в документ производится путем внедрения. Благодаря этому при передаче этого документа на другие рабочие места не нужно заботиться о передаче файла, из которого была вставлена таблица.

Чтобы вставить таблицу из внешнего файла в диалоге создания таблицы, нажмите кнопку Из файла...

На экране появляется диалог открытия файла. Доступны следующие типы файла:

- *.tbl — специальный формат КОМПАС-3D для хранения таблиц,
- *.frw — фрагмент КОМПАС-3D.

После выбора и открытия фрагмента на экране отображается диалог параметров создания таблицы, в котором можно настроить некоторые параметры генерируемой таблицы.

При автоматической генерации таблицы из графического фрагмента учитываются все существующие в нем тексты, горизонтальные и вертикальные отрезки. Другие объекты в формировании таблицы не участвуют. Стили текстов и отрезков сохраняются в получившейся таблице (в виде стилей текстов ячеек и стилей линий границ ячеек).

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.2)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее - ФОС) по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования на автотранспорте» соответствует требованиям ГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по программе специалитета 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

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 специалистов, по указанной специальности.

Председатель учебно-методической
комиссии института транспорта и
логистики



Е.И. Иванова

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)