

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 «Технология машиностроения и инженерный консалтинг»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института технологий
и инженерной механики

 Могильная Е.П.

«25» 02 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Введение в технологии виртуального инжиниринга»

15.03.01 Машиностроение

Технологии прототипирования машиностроительных объектов

Разработчик:

доцент



Ефимов А.А.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры технологии
машиностроения и инженерного консалтинга
от «25» февраля 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой
технологии машиностроения
и инженерного консалтинга



Ясуник С.Н.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Введение в технологии виртуального инжиниринга»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Что означает VR.

- А) дополненная реальность
- Б) Смешанная реальность
- В) Виртуальная реальность
- Г) Иммерсионная виртуальная реальность

Правильный ответ: В

Компетенции: ПК-4

2. Операция позволяющая получить тело или поверхность вращением контура вокруг заданной оси на заданный угол.

- А) По сечениям
- Б) Выталкивание
- В) Вращение
- Г) По траектории

Правильный ответ: В

Компетенции: ПК-4

3. Какой из способов моделирования предоставляет наиболее полное описание трехмерной геометрической модели?

- А) Твёрдотельное
- Б) Каркасное
- В) Поверхностное
- Г) Гибридное моделирование

Правильный ответ: А

Компетенции: ПК-4

4. Операция позволяющая создавать тела или поверхности путём перемещения профиля произвольной формы вдоль пространственной кривой.

- А) По сечениям
- Б) Выталкивание
- В) Вращение
- Г) По траектории

Правильный ответ: Г

Компетенции: ПК-4

5. Под 3D сборкой или сборочной трёхмерной моделью понимается такая модель, в составе которой участвует...

- А) информация других программ
- Б) чертеж
- В) геометрия других 3D моделей
- Г) эскиз

Правильный ответ: В

Компетенции: ПК-4

6. В чем заключается основная цель статического прочностного анализа конструкций?

- А) Оценке напряжённого состояния конструкции
- Б) Оценке устойчивости нагруженной конструкции
- В) Оценке усталостной прочности в процессе эксплуатации
- Г) Для расчёта собственных (резонансных) частот колебаний

конструкций

Правильный ответ: А

Компетенции: ПК-4

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие команды рабочей плоскости с .

1) Перпендикулярно пути	А) 
2) Касательно к поверхности в точке	Б) 
3) Смещенная плоскость	В) 
4) Параллельно экрану	Г) 
5) Между двумя плоскостями	Д) 

Правильный ответ: 1-Б; 2-Г; 3-А; 4-Д; 5-В.

Компетенции: ПК-4

2. Установите соответствие между примитивом и его названием

1) Конус	А) 
2) Тор	Б) 
3) Призма	В) 
4) Пирамида	Г) 

Правильный ответ: 1-В; 2-Г; 3-А; 4-Б.

Компетенции: ПК-4

3. Укажите соответствие между аббревиатурой и расшифровкой терминов

1) CAD	А) Системы автоматизированного проектирования технологий обработки
2) CAE	Б) Системы автоматизированного проектирования изделий
3) CAPP	В) Системы автоматизированного управления проектами и документооборотом
4) CAM	Г) Системы автоматизированной технологической подготовки производства
5) PDM	Д) Системы автоматизированного инженерного анализа деталей и машин

Правильный ответ: 1-Б; 2-Д; 3-Г; 4-А; 5-В.

Компетенции: ПК-4

1) MR	А) Виртуальная реальность
2) VR	Б) Дополненная реальность
3) AR	В) Смешанная реальность

Правильный ответ: 1-В; 2-А; 3-Б.

Компетенции: ПК-4

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо

1. Укажите последовательность вызова команды «сглаживание рёбер».

А) Операции

Б) 3D Модель

В) Сглаживание рёбер

Г) Сглаживание

Правильный ответ: Б, А, Г, В
Компетенции: ПК-4

2. Укажите правильную последовательность проектирования 3D сборок
«Снизу вверх»

- А) Вставить 3D фрагмент
- Б) Создать сборку (3D)
- В) Привязка 3D фрагментов
- Г) Сборка

Правильный ответ: Б, Г, А, В
Компетенции: ПК-4

3. Укажите правильную последовательность проектирования 3D сборок
«Сверху вниз»

- А) Сборка
 - Б) Создать 3D фрагмент
 - В) Создать сборку (3D)
- Правильный ответ: В, А, Б

Компетенции: ПК-4

4. Укажите последовательность вызова команды предназначенной для проведения диагностики выбранного тела на предмет выявления ошибок в его геометрии.

- А) Анализ геометрии
- Б) Измерение
- В) Проверка модели
- Г) Выделить тело

Правильный ответ: Г, Б, А, В
Компетенции: ПК-4

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Технологии виртуального инжиниринга представляют собой новую фазу развития технологий _____ и анализа, и являются расширением технологий цифрового инжиниринга.

Правильный ответ: моделирования.
Компетенции: ПК-4

2. Операция позволяющая создавать тела или поверхности поворотом формообразующего контура вокруг пространственной оси называется

Правильный ответ: вращение, операция вращения, операция вращение.
Компетенции: ПК-4

3. Инструмент _____ предназначен для взаимной привязки элементов сборочной модели. Он позволяет располагать их в соответствии с заданными геометрическими условиями.

Правильный ответ: сопряжения, сопряжение.

Компетенции: ПК-4

4. Окно свойств материала содержит _____ характеристики материала, параметры его отображения в 3D сцене и на проекциях, а также параметры для создания фотореалистичного изображения

Правильный ответ: физико-механические.

Компетенции: ПК-4

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Дайте ответ на вопрос

1. Как называется ориентированная в пространстве плоскость, с которой связаны 2D и 3D элементы трёхмерной модели.

Правильный ответ: Рабочая плоскость.

Компетенции: ПК-4

2. Данный тип сопряжения обеспечивает постоянное полное совпадение одного геометрического объекта с другим.

Правильный ответ: Совпадение.

Компетенции: ПК-4

3. Набор команд, объединённых в группу, который предназначен для работы поверхностями и гранями тел.

Правильный ответ: Поверхностное моделирование.

Компетенции: ПК-4

4. Операция позволяющая создавать копии уже существующих 3D объектов.

Правильный ответ: 3D массив, Массив 3D элементов.

Компетенции: ПК-4

Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте ответ на вопрос

1. Что такое 3D сборка?

Время выполнения 3 минуты

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие нижеприведенному пояснению

Ожидаемый ответ: под 3D сборкой или сборочной трёхмерной моделью понимается такая модель T-FLEX CAD, в составе которой участвует геометрия других 3D моделей, хранящихся в отдельных файлах. В сборочном документе всегда сохраняется связь с документом элемента сборки (детали). Сборочная модель не может использоваться без своих компонентов, но каждый файл, участвующий в сборке, может быть вполне самостоятельным документом, и в свою очередь также может являться сборкой.

Компетенции: ПК-4

2. Укажите преимущества твердотельного моделирования?

Время выполнения 3 минуты

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие нижеприведенному пояснению

Ожидаемый результат: Полное определение всего объема фигуры. Объект описывается в трёхмерном пространстве, при котором можно получить все данные о размерах и координатах тела в любой точке объекта. Также с помощью твердотельного моделирования можно выполнить разрез и отобразить геометрические параметры по всей полости как внутри, так и снаружи тела, а также позволяет взаимодействовать с моделью, изменять её параметры и проводить различные анализы.

Компетенции: ПК-4

3. Какие возможности предоставляет VR устройства для инженеров?

Время выполнения 3 минуты

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие нижеприведенному пояснению

Ожидаемый результат::

Проводить визуальный анализ конструкции изделия;

Проводить анализ движения сопряжённых частей динамических конструкций;

Проводить измерения и анализ эргономики изделия;

Оценивать дизайн изделия;

Редактировать параметры деталей или сборок путём изменения значения переменных через 3D-манипуляторы.

Компетенции: ПК-4

4. Что такое «компьютерное моделирование»?

Время выполнения 3 минуты

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие нижеприведенному пояснению

Ожидаемый результат: Компьютерное моделирование — процесс построения с помощью компьютеров и компьютерных устройств символьных и физических моделей объектов.

Такие модели используются в науке (физике, химии и др.), технике (например, в авиастроении, робототехнике), медицине (например, в имплантологии, томографии), искусстве (например, в архитектуре, музыке) и других областях деятельности людей.

Компьютерное моделирование позволяет:

- многократно сократить затраты на разработку моделей по сравнению с некомпьютерными методами моделирования и проведением натурных испытаний;

- строить символьные компьютерные модели объектов, для которых невозможно построить физические модели;

- служить эффективным средством моделирования сложных систем;

- являться технологической основой систем автоматизированного проектирования (САПР).

Компетенции: ПК-4

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Введение в технологии виртуального инжиниринга» 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

 Ясунник С.Н.

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)