

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 Станки, инструменты и инженерная графика
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ

Директор института технологий и инженерной механики

Могильная Е.П.



(подпись)

» 03 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«**Подъемно-транспортные машины в отрасли станкостроения**»

(наименование учебной дисциплины, практики)

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Металлообрабатывающие станки и комплексы»

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы);

Разработчик (разработчики):

доцент Макухин А.Г.
(должность) (подпись)

ФИО

(должность) (подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Станки, инструменты и инженерная графика» от «11» 03 20 25 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой Брешев В.Е.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Подъёмно-транспортные машины в отрасли станкостроения»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ.

1. Переход в приводах машин от подшипников качения к газостатическим подшипникам делает машины более экологичными, энерго- и ресурсосберегающими по причинам:

А) замены масел сжатым воздухом с малой удельной вязкостью;

Б) ввиду отсутствия масел в подшипниковых узлах, фактического отсутствия износа поверхностей, разделённых воздушной смазкой и значительно меньшими потерями на трение в опорах;

В) ввиду разделения движущихся и неподвижных поверхностей воздушной смазкой;

Г) из-за низкого коэффициента трения при контакте воздушной смазки с металлическими поверхностями.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (1.1, 1.2, 1.3).

2. Значительное повышение температуры в зоне зацепления червячной передачи объясняется:

А) большим передаточным отношением;

Б) высоким уровнем скольжением зубьев червячном зацеплении;

В) применением антифрикционных материалов;

Г) применением смазки.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2).

3. Транспортная система это:

А) несколько связанных транспортных средств;

Б) комплекс различных видов транспорта, находящихся во взаимной зависимости и взаимодействии при выполнении перевозок или перемещений грузов;

В) средства передвижения, связанные между собой;

Г) транспортные машины различных типов и назначения.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1, ПК-8.2).

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между описанием транспортной машины и её названием.

Описание транспортной машины	Название
1) Многозвенный механизм с приводами в каждом подвижном соединении звеньев, имитирующий и заменяющий руку человека при подъёме и переносе грузов	А) Конвейер
2) Машина непрерывного действия, служащая для перемещения сыпучих, кусковых, штучных и других грузов	Б) Манипулятор
3) Автоматические загрузочные устройства, обеспечивающие подачу заготовок и сыпучих материалов в зону обработки	В) Автопогрузчик
4) Самоходная подъёмно-транспортная машина на колёсном ходу, предназначенная для погрузки-разгрузки штучных грузов и сыпучих материалов	Г) Питатели для станков

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	Г	В

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2).

2. Установите соответствие между описанием достигаемого эффекта в подъёмно-транспортной машине и его названием.

Описание достигаемого эффекта	Название
1) Снижение потребления энергии в любом её виде при сохранении производительности или функциональности машины	А) Снижение материалоёмкости
2) Уменьшение количества и/или номенклатуры материалов при изготовлении машины или выпуске продукции	Б) Энергосбережение
3) Увеличение времени работы машины в часах или циклах до капитального ремонта или списания	В) Ресурсосбережение

4) Снижение затрат энергии, материалов, трудозатрат при изготовлении машины или выпуске продукции	Г) Повышение технического ресурса
---	-----------------------------------

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	Г	В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (1.1, 1.2, 1.3).

3. Установите соответствие между содержанием процесса моделирования транспортных машин и его видом.

Содержание процесса моделирования	Вид моделирования
1) Разработка математических моделей, описывающих аналитическими выражениями процессы функционирования подъёмно-транспортных машин	А) Компьютерное моделирование
2) Создание твердотельных компьютерных моделей подъёмно-транспортных машин для их исследования, проектирования и производства	Б) Математическое (аналитическое) моделирование
3) Описание информации о подъёмно-транспортной машине с помощью формализованных и неформализованных способов	В) Физическое моделирование
4) Разработка и конструирование натуральных, физических, аналоговых или масштабных моделей подъёмно-транспортных машин; исследование их свойств и процессов на этих моделях	Г) Информационное (концептуальное) моделирование

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	Г	В

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1, ПК-8.2).

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите правильную последовательность разрабатываемых документов при моделировании подъёмно-транспортных машин с помощью современных машиностроительных САПР:

- А) Разработка моделей деталей;
- Б) Разработка компоновочных, структурных, кинематических схем подъёмно-транспортных машин;
- В) Генерация по твердотельным моделям чертежей, спецификаций и других документов;
- Г) Разработка твердотельной моделей узлов и сборки подъёмно-транспортных машин.

Правильный ответ: Б, А, Г, В.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (1.1, 1.2, 1.3).

2. Установите правильную последовательность стадий проектирования подъёмно-транспортных машин:

- А) Создание эскизного проекта подъёмно-транспортной машины;
- Б) Научно-исследовательские работы и опытно-конструкторские работы (НИОКР);
- В) Создание рабочего проекта подъёмно-транспортной машины;

Правильный ответ: Б, А, В.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2).

3. Установите правильную последовательность технологического проектирования деталей подъёмно-транспортных машин в САМ-системе машиностроительной САПР:

- А) Препроцессор САМ-системы производит расчёты траекторий перемещения инструмента;
- Б) Импорт модели детали подъёмно-транспортной машины в САМ-систему, определение геометрических элементов, которые необходимо обработать, выбор порядка обработки, режущего инструмента и режимов резания;
- В) Генерация в САМ-системе постпроцессором кода управляющей программы под требования конкретного станка ЧПУ;
- Г) Верификация (визуальная проверка) в САМ-системе созданных траекторий, исправление выявленных недостатков.

Правильный ответ: Б, А, Г, В.

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1, ПК-8.2).

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Процесс проектирования подъёмно-транспортных машин имеет, в целом, итерационный характер, поэтому содержащиеся в нём процессы, процедуры анализа и синтеза повторяются после вносимых изменений в проект с целью _____ результатов проектирования к поставленным в техническом задании целям.

Правильный ответ: приближения.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (1.1, 1.2, 1.3).

2. В машиностроительных САПР при проектировании подъёмно-транспортных машин выполняется их имитационное моделирование в САЕ-системах с целью исследования физических _____, сопровождающих функционирование данных машин.

Правильный ответ: процессов.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2).

3. Подвесной конвейер – это машина непрерывного действия, предназначенная для внутрицехового _____ различных грузов, имеющая подвесной путь (монорельс), по которому перемещаются ходовые тележки.

Правильный ответ: перемещения.

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1, ПК-8.2).

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Основным видом _____ при разработке технологических процессов являются маршрутные карты технологических процессов. В маршрутных картах устанавливается последовательность прохождения обрабатываемой детали или сборочной единицы по цехам, а внутри цехов по операциям с указанием данных об оборудовании, оснастке, материальных и трудовых нормативах.

Правильный ответ: технической документации / технологической документации / документации.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (1.1, 1.2, 1.3).

2. Моделирование подъёмно-транспортных машин или процессов их функционирования представляет собой теоретическое или натурное представление объекта в виде модели, позволяющей _____ свойства и процессы функционирования изделий.

Правильный ответ: исследовать/изучить.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2).

3. Мостовые опорные краны – это подъёмно-транспортные машины, которое используется на промышленных предприятиях, складах,

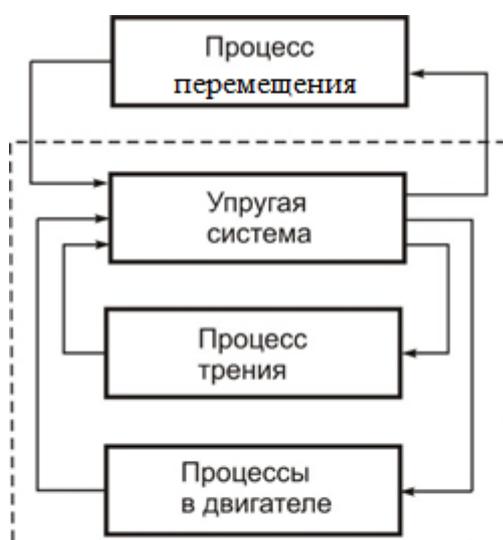
строительных объектах для перемещения тяжёлых грузов, а их основная конструктивная особенность заключается в наличии мостовой балки, которая _____ по специальным опорам, закреплённым на конструкциях здания или на отдельных колоннах.

Правильный ответ: движется/перемещается/совершает движение.

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1, ПК-8.2).

Задания открытого типа с развёрнутым ответом

1. Укажите назначение и опишите содержание эквивалентной одноконтурной динамической системы подъёмно-транспортной машины, показанной на рисунке.



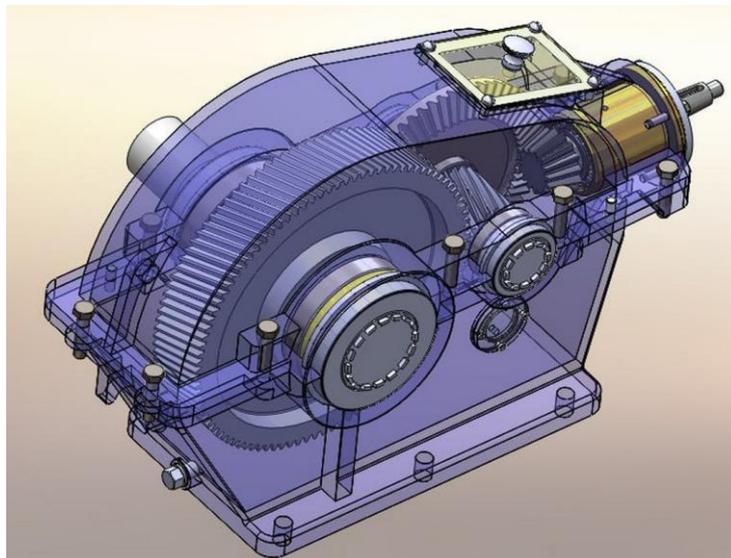
Время выполнения – 25 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже решению.

Назначение эквивалентной одноконтурной динамической системы подъёмно-транспортной машины заключается в создании упрощённой модели её динамической системы для исследования динамических свойств, прежде всего динамической устойчивости при перемещениях груза. Упругая система подъёмно-транспортной машины включает множество упругих элементов, которые под действием переменных сил и моментов совершают колебания и воздействуют через механические связи на другие узлы и процессы. В упрощённой одноконтурной системе процесс перемещения груза взаимно зависим от упругой системы подъёмно-транспортной машины, которая, в свою очередь, взаимно зависима от процессов трения и процессов в двигателе. На упругую систему воздействуют с обратной связью процессы трения в подъёмно-транспортной машине, которые связаны с энергетическими потерями и демпфированием колебательных процессов, а также процессы в двигателе – колебания ротора, элементов механических передач.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (1.1, 1.2, 1.3).

2. По конструктивным признакам (особенностям) дайте определение механизму, модель которого показана на рисунке и который используется в приводах конвейеров.



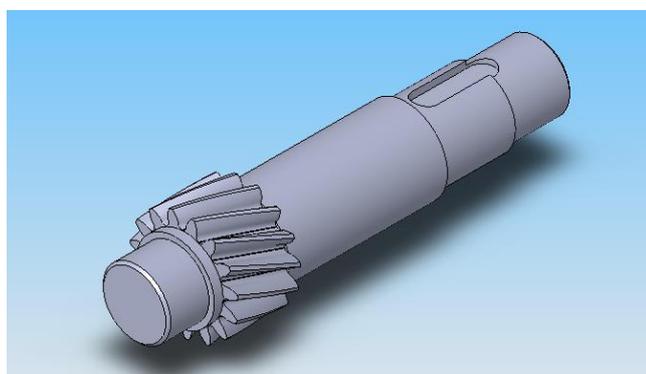
Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже решению.

На рисунке показана модель двухступенчатого коническо-цилиндрического редуктора.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2).

3. Перечислите три основных этапа твердотельного моделирования в машиностроительной САПР вала-шестерни механизма привода конвейера.



Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже решению.

1) Моделирование зубчатой шестерни (зубчатого венца) с использованием встроенной библиотеки проектирования

машиностроительной САПР или внешней программы для моделирования зубчатых передач.

2) Достаивание тела вала-шестерни от торцовых поверхностей шестерни (зубчатого венца) последовательным вытягиванием четырёх поперечных эскизов сечений круговой формы заданных диаметров.

3) Моделирование шпоночного паза вырезом по эскизу его сечения, а затем создание фасок и скруглений.

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1, ПК-8.2).

Экспертное заключение

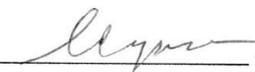
Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Подъемно-транспортные машины в отрасли станкостроения» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

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 / специальности.

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

Лист изменений и дополнений

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