

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 подъемно-транспортной техники

УТВЕРЖДАЮ

Директор института транспорта и логистики

В.В. Быкадоров



« 26 » 02 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
Технические основы создания машин

(наименование учебной дисциплины, практики)

Направление подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Магистерская программа «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчики:

доцент  А.П. Киркин

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры подъемно-транспортной техники

(наименование кафедры)

от « 11 » 02 2025 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой  В.А. Коструб

(подпись)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Технические основы создания машин»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ

Является ли автоматизированная система управления обязательным элементом современных наземных транспортно-технологических комплексов?

А) Да

Б) Нет

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК – 2.1, ПК – 2.2, ПК – 2.3, ПК – 2.4)

2. Выберите один правильный ответ

Используются ли в конструкции современных транспортно-технологических комплексах композитные материалы для снижения массы?

А) Да

Б) Нет

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК – 2.1, ПК – 2.2, ПК – 2.3, ПК – 2.4)

3. Выберите один правильный ответ

Является ли двигатель внутреннего сгорания основным источником энергии для большинства наземных транспортно-технологических комплексов?

А) Да

Б) Нет

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК – 2.1, ПК – 2.2, ПК – 2.3, ПК – 2.4)

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите правильное соответствие между типами передач и их характеристиками. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Тип передач		Характеристика	
1)	Зубчатая передача	А)	Передача энергии за счет гибкой связи (ремня)
2)	Ременная передача	Б)	Передача энергии за счет за-

			цепления зубьев
3)	Цепная передача	В)	Передача энергии за счет давления жидкости
4)	Гидравлическая передача	Г)	Передача энергии за счет цепи и звездочек

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	Г	В

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК – 2.1, ПК – 2.2, ПК – 2.3, ПК – 2.4)

2. Установите правильное соответствие между видами подвесок и их особенностями. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Вид подвески		Особенности	
1)	Зависимая подвеска	А)	Жесткая связь между колесами одной оси
2)	Независимая подвеска	Б)	Использование упругого элемента в виде торсионного вала
3)	Торсионная подвеска	В)	Отсутствие жесткой связи между колесами одной оси

Правильный ответ:

1	2	3
А	В	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК – 2.1, ПК – 2.2, ПК – 2.3, ПК – 2.4)

3. Установите правильное соответствие между типами тормозных систем и их особенностями. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Тип тормозной системы		Особенности	
1)	Дисковые тормоза	А)	Использование сжатого воздуха для передачи усилия
2)	Барабанные тормоза	Б)	Использование жидкости для передачи усилия
3)	Гидравлические тормоза	В)	Торможение за счет трения колодок о диск
4)	Пневматические тормоза	Г)	Торможение за счет трения колодок о барабан

Правильный ответ:

1	2	3	4
---	---	---	---

В	Г	Б	А
---	---	---	---

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК – 2.1, ПК – 2.2, ПК – 2.3, ПК – 2.4)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Установите правильную последовательность этапов создания системы управления транспортным средством. Запишите правильную последовательность букв слева направо.

- А) Анализ требований к системе управления
- Б) Разработка алгоритмов управления
- В) Выбор элементной базы (датчики, контроллеры, исполнительные механизмы)

- Г) Программирование контроллера
- Д) Тестирование системы управления

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК – 2.1, ПК – 2.2, ПК – 2.3, ПК – 2.4)

2. Установите правильную последовательность этапов разработки трансмиссии наземного транспортного средства. Запишите правильную последовательность букв слева направо.

- А) Выбор типа трансмиссии
- Б) Расчет передаточных чисел
- В) Прочностной расчет элементов трансмиссии
- Г) Компоновка трансмиссии в транспортном средстве
- Д) Испытания трансмиссии

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК – 2.1, ПК – 2.2, ПК – 2.3, ПК – 2.4)

3. Установите правильную последовательность этапов проектирования машин. Запишите правильную последовательность букв слева направо.

- А) Разработка технического задания
- Б) Эскизное проектирование
- В) Техническое проектирование
- Г) Изготовление опытного образца
- Д) Испытания и доводка

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК – 2.1, ПК – 2.2, ПК – 2.3, ПК – 2.4)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Основным элементом ходовой части наземных транспортных средств является _____, который обеспечивает передачу крутящего момента от двигателя к колесам..

Правильный ответ: трансмиссия

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК – 2.1, ПК – 2.2, ПК – 2.3, ПК – 2.4)

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

При проектировании машин для наземных транспортно-технологических комплексов важно учитывать _____, чтобы обеспечить устойчивость и безопасность при эксплуатации.

Правильный ответ: центр масс

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК – 2.1, ПК – 2.2, ПК – 2.3, ПК – 2.4)

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Одной из ключевых характеристик двигателя внутреннего сгорания является _____, которая определяет скорость и время разгона автомобиля.

Правильный ответ: мощность.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК – 2.1, ПК – 2.2, ПК – 2.3, ПК – 2.4)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Для повышения эффективности работы транспортно-технологических машин используются _____, которые позволяют оптимизировать процессы управления и контроля.

Правильный ответ: автоматизированные системы / автоматизированные системы управления / системы искусственного интеллекта

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК – 2.1, ПК – 2.2, ПК – 2.3, ПК – 2.4)

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Для снижения вибраций и шума в транспортных средствах применяются _____, которые устанавливаются в подвеске и других системах.

Правильный ответ: демпфирующие элементы / демпферы / амортизаторы

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК – 2.1, ПК – 2.2, ПК – 2.3, ПК – 2.4)

3. Дайте ответ на вопрос.

Какие основные материалы используются при создании машин для транспортно-технологических комплексов? (Приведите три вида материалов).

Правильный ответ должен содержать следующие виды материалов: чугун, стали, алюминиевые сплавы, композиционные материалы, полимеры.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК – 2.1, ПК – 2.2, ПК – 2.3, ПК – 2.4)

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Дайте развернутый ответ на вопрос.

Каковы основные этапы проектирования машин в рамках наземных транспортно-технологических комплексов?

Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания:

Ответ должен содержать следующие смысловые элементы по трем из основных этапов проектирования машин (обязательный минимум):

1). Анализ технического задания – определение целей, задач и требований к машине.

2). Разработка концепции – создание эскизных решений, выбор принципов работы и компоновки.

3). Техническое проектирование – детальная проработка конструкции, выбор материалов, расчет параметров.

4). Изготовление опытного образца – создание прототипа для испытаний.

5). Испытания и доработка – проверка работоспособности, выявление недостатков и их устранение.

6). Подготовка к серийному производству – разработка технологической документации.

Каждый этап требует учета специфики наземных транспортно-технологических комплексов, таких как условия эксплуатации, нагрузка, надежность и экономическая эффективность.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК – 2.1, ПК – 2.2, ПК – 2.3, ПК – 2.4)

2. Дайте расширенный ответ на вопрос.

Какие факторы влияют на выбор материалов для изготовления деталей машин?

Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания:

Ответ должен содержать следующие смысловые элементы по трем из основных факторов влияющих на выбор материалов для изготовления деталей машин (обязательный минимум), с примером:

1). Механические свойства – прочность, жесткость, износостойкость, ударная вязкость.

2). Эксплуатационные условия – температура, влажность, агрессивные среды, вибрации.

3). Технологичность – возможность обработки материала (литье, сварка, механическая обработка).

4). Экономическая целесообразность – стоимость материала и его доступность.

5). Вес и габариты – требования к массе и размерам деталей.

6). Долговечность – устойчивость к коррозии, усталостным разрушениям.

Например, для деталей, работающих в условиях высоких нагрузок, выбирают легированные стали, а для элементов, требующих легкости, – алюминиевые сплавы или композиты.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК – 2.1, ПК – 2.2, ПК – 2.3, ПК – 2.4)

3. Дайте расширенный ответ на вопрос.

Какие методы повышения надежности машин используются в наземных транспортно-технологических комплексах?

Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания:

Ответ должен содержать следующие смысловые элементы по трем из основных методов повышения надежности машин для увеличения срока службы машин и снижения вероятности отказов (обязательный минимум):

1). Резервирование (использование резервов) – дублирование критически важных узлов и систем.

2). Оптимизация конструкции – снижение концентрации напряжений, улучшение распределения нагрузок.

3). Использование качественных материалов – применение износостойких и коррозионно-устойчивых сплавов.

4). Регулярное техническое обслуживание – диагностика, замена изношенных деталей, смазка.

5). Защита от внешних воздействий – использование покрытий, герметизация, защита от перегрева.

7). Тестирование и испытания – проверка на этапе проектирования и производства.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК – 2.1, ПК – 2.2, ПК – 2.3, ПК – 2.4)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее - ФОС) по дисциплине «Технические основы создания машин» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося 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 магистров, по указанному направлению.

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 (ка- федр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшиф- ровкой) заведующего кафедрой (заведую- щих кафедрами)