

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
Образовательный уровень «Магистр»
Направление подготовки 23.04.02
«Наземные транспортно-технологические комплексы»

Донецк – 2025

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа разработана кафедрой транспортных систем и логистики имени И.Г. Штокмана ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет». Данная программа соответствует необходимому комплексу знаний образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» профиля «Компьютерный инжиниринг транспортных логистических систем (КИТ)».

2. СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЙ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ, ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И ВОПРОСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ЕГО ВЫПОЛНЕНИЯ

Вопрос по базовым дисциплинам вступительного испытания включают в себя следующие курсы: «Машины для земляных работ», «Дорожные машины», «Машины для производства строительных материалов», «Промышленный транспорт», «Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника».

Программа содержит перечень основных вопросов по базовым дисциплинам программы подготовки бакалавра с необходимыми ссылками на литературные источники:

- процессы и закономерности взаимодействия органов машин и агрегатов со строительными материалами и конструкциями на всех этапах их изготовления, переработки и транспортировки; рабочие режимы машин, их конструкционные и эксплуатационные параметры; закономерности взаимодействия рабочих органов машин со средой, связи механизмов и элементов машин, новые методы создания;

- связи механизмов и элементов машин, использование машин в различных отраслях строительства, ремонта и эксплуатации дорог, выявление закономерностей взаимодействия ходовых устройств машин с рабочей средой, определение величин и характера рабочих сопротивлений и нагрузок с целью оптимизации условий взаимодействия;

- методы моделирования, прогнозирования, оптимизации, расчетов и проектирования машин и их систем, методы расчетов режимов рабочих процессов машин и их систем; оптимизация рабочих режимов согласно технологическим условиям использования, методы расчета энергетических, кинематических, динамических и силовых параметров машин; синтез оптимальной структуры машин, создание модульных машин, исследование основных параметров и формирования оптимальных систем машин для решения задач комплексной механизации и автоматизации рабочих процессов машин;

- расчеты, проектирование и эксплуатация машин, агрегатов и аппаратов основных и вспомогательных производств; методы расчета технологических и энергетических параметров машин, агрегатов, аппаратов и систем из них.

Порядок проведения профессиональных вступительных испытаний определяется «Правилами приема на обучение согласно учебно-профессиональным

программам подготовки магистра в Донецком национальном техническом университете».

Вопросы к вступительному испытанию:

Задания *первого* уровня

- 1) Что такое грузопоток и его типы?
- 2) Назовите силы сопротивлений движению транспортных машин циклического действия.
- 3) Назовите признаки классификации карьерных и рудничных локомотивов
- 4) Из каких основных элементов состоит ленточный конвейер?
- 5) Каково общее устройство подвесной канатной дороги?
- 6) Назовите типы приводов и передач экскаваторов.
- 7) Перечислите основные параметры бульдозеров и бульдозеров рыхлителей.
- 8) Что такое сила тяги локомотива и как она регулируется?
- 9) Назовите силы сопротивлений движению транспортных машин непрерывного действия.
- 10) Из каких элементов состоит рельсовый путь?
- 11) Канаты, каких типов используют в механизмах подъема кранов?
- 12) Каковы достоинства ленточных конвейеров?
- 13) Перечислите основные виды исполнения рабочего оборудования машин для земляных и дорожных работ.
- 14) Укажите нагрузки, действующие на рабочее оборудование бульдозера.
- 15) Что такое сила тяги бульдозера и как она регулируется?
- 16) Для чего предназначены скоростные полиспасты?
- 17) Укажите недостатки ленточных конвейеров?
- 18) Представьте классификацию подвесных канатных дорог.
- 19) Назовите признаки классификации экскаваторов.
- 20) Укажите нагрузки, действующие на отвал бульдозера.
- 21) Укажите назначение автогрейдера.
- 22) Для чего предназначена приводная станция ленточного конвейера?
- 23) Укажите, где применяются полиспасты.
- 24) Напишите формулу для определения грузоподъемности крана.
- 25) Какие типы лент используются на конвейерах?
- 26) Каковы основные параметры вагонетки подвесной канатной дороги?
- 27) Представьте классификацию многоковшовых экскаваторов непрерывного действия.
- 28) Представьте классификацию автогрейдеров.
- 29) Какие типы шпал применяются на карьерном железнодорожном транспорте?
- 30) Назовите основные параметры локомотивов.
- 31) Как классифицируются грунты?
- 32) Укажите типы трансмиссий машин для земляных работ.
- 33) Каковы конструкции различных типов лент, применяемых в конвейерах?

- 34) На чем основан принцип действия скреперных установок?
- 35) Представьте классификацию строительных машин по назначению.
- 36) Укажите нагрузки, действующие на рабочее оборудование автогрейдера.
- 37) Из каких основных конструктивных элементов состоит скрепер?
- 38) Какие типы рельсов применяются на карьерном железнодорожном транспорте?
- 39) Укажите основные способы изменения вылета крана.
- 40) Канаты каких типов используют в механизмах подъема кранов?

Задания *второго* уровня

- 1) Устройство, принцип работы, и производительность бульдозеров.
- 2) Самоходные стреловые краны. Схемы, устойчивость.
- 3) Способы уплотнения грунта и дорожно-строительных материалов.
- 4) Устройство и принцип действия экскаваторов непрерывного действия.
- 5) Схемы, принцип работы и производительность дробилок.
- 6) Классификация, схемы и принцип работы башенных кранов.
- 7) Силовое оборудование наземных транспортно-технологических машин.
- 8) Классификация, схемы и принцип работы мостовых кранов.
- 9) Машины для уплотнения грунтов, дорожных оснований и покрытий: классификация, устройство.
- 10) Машины для уплотнения грунтов, дорожных оснований и покрытий: классификация, устройство.
- 11). Бульдозеры: устройство, основные параметры, область применения.
- 12) Колесный механизм передвижения мостового крана (схемы и конструктивные особенности).
- 13) Машины для укладки асфальтобетонных покрытий. Схемы, работа, производительность.
- 14) Трансмиссии дорожных машин. Классификация, схемы, работа.
- 15) Машины для дробления горных пород. Методы дробления, степень измельчения.

Задания *третьего* уровня

- 1) Подобрать канат для механизма подъема мостового крана.
- 2) Произвести расчёт механизма подъема электротали
- 3) Подобрать грузовую пластинчатую цепь для механизма подъема с машинным приводом.
- 4) Произвести расчёт ленточного конвейера.
- 5) Произвести расчет механизма подъема ручной лебедки.
- 6) Произвести расчет вертикального ковшевого элеватора.
- 7) Подобрать электродвигатель, редуктор и тормоз механизма подъема лебедки.
- 8) Необходимо рассчитать механизм передвижения крана и подобрать тормоз, обеспечивающий необходимый тормозной момент.
- 9) Произвести расчёт механизма подъема ручной червячной тали.

- 10) Выполнить необходимые расчеты механизма передвижения тележки крана для обеспечения скорости её передвижения

3. ЛИТЕРАТУРА

1. Александров, М.П. Подъемно-транспортные машины. – М.; Высшая школа, 1985. – 514 с.
2. Обоснование и расчеты параметров грузоподъемных машин: Учебное пособие для вузов / А.И. Барышев, В.А. Будишевский, Н.А. Скляр, Ю.В. Жидков; Под общ. ред. В.А. Будишевского. – Донецк: РВА ДонНТУ, 2009 – 307 с.
3. Проектирование транспортных систем энергоемких производств, под ред. В.А.Будишевского, А.А. Сулимы. – Донецк.: 2002, - 481 с.
4. ОДМ 218.2.018-2012. ОТРАСЛЕВОЙ ДОРОЖНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ. Методические рекомендации по определению необходимого парка дорожно-эксплуатационной техники для выполнения работ по содержанию автомобильных дорог при разработке проектов содержания автомобильных дорог
http://www.transnavi.ru/docs/projects/dor/docs/odm_218.2.018-2012.pdf
5. Дорожно-строительные машины [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. Ч. I : Машины для земляных работ / В. А. Довгяло, Д. И. Бочкарев ; В.А. Довгяло, Д.И. Бочкарев ; Учреждение образования "Белорус. гос. ун-т транспорта, Каф. "Детали машин, путевые и строит. машины". - 12 Мб. - Гомель: БелГУТ, 2010. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
6. Дорожно-строительные машины [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. Ч. 2: Машины для устройства и ремонта дорожных покрытий / В. А. Довгяло, Д. И. Бочкарев ; В.А. Довгяло, Д.И. Бочкарев ; Учреждение образования "Белорус. гос. ун-т транспорта, Каф. "Детали машин, путевые и строит. машины". - 42 Мб. - Гомель: БелГУТ, 2014. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
7. Строительные и дорожные машины: учебное пособие для вузов / К. К. Шестопапов; К.К. Шестопапов. - М.: ИЦ "Академия", 2008. - 384с. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - ISBN 978-5-7695-4208-4.
8. Диагностика автомобильных дорог: учебно-методическое пособие для вузов / И. И. Леонович, С. В. Богданович; И.И. Леонович, С.В. Богданович; Беларус. нац. техн. ун-т, Каф. "Строительство и эксплуатация дорог". - Минск: БНТУ, 2012. - 226с. - ISBN 978-985-525-853-8.
9. Транспортно-эксплуатационные свойства автомобильных дорог: учебное пособие для ВУЗ / В.Я. Савенко, В.В. Губа; В.Я. Савенко, В.В. Губа; ДВУЗ «ДонНТУ», Автомобильно-дорожный ин-т. – Донецк; ГВУЗ «ДонНТУ», 2011. - 229с. - ISBN 978-966-377-105-2. (Транспортно-експлуатаційні властивості автомобільних доріг: навчальний посібник для ВНЗ / В. Я. Савенко, В. В. Губа ; В.Я. Савенко, В.В. Губа ; ДВНЗ "ДонНТУ", Автомобільно-дорожний ін-т. - Донецьк : ДВНЗ "ДонНТУ", 2011. - 229с. - ISBN 978-966-377-105-2).

10. Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: учебник для вузов / Б. П. Долгополов [и др.]; Б.П. Долгополов, Г.Н. Доценко, В.А. Зорин и др.; под ред. В.А. Зорина. - М.: ИЦ "Академия", 2010. - 576с. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - ISBN 978-5-7695-4970-0.
11. Теоретические основы и расчеты транспорта энергоемких производств [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В.А. Будишевский, А.Я. Грудачев, В.О. Гутаревич и др.; под общ. ред. В.П. Кондрахина. - 2 Мб. - Донецк : [б.и.], 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/20/cd9538.pdf>.
12. Сидоров, В.А. Техническая диагностика механического оборудования [Электронный ресурс]: учебник для студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования / В.А. Сидоров; ГОУВПО "ДОННТУ". - 9 Мб. - Донецк: [б.и.], 2018. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader <http://ed.donntu.org/books/18/cd8351.pdf>.
13. Зайцева, Н.А. Математическое моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» / Н.А. Зайцева; М-во трансп. РФ, ФГБОУВО "Рос.ун-т трансп. (МИИТ)", Ин-т трансп. техники и систем упр., Каф. путевых, строит. машин и робототехнических комплексов. - 1 Мб. - Москва: РУТ (МИИТ), 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/20/cd9763.pdf>
14. Автомобиль. Устройство [Электронный ресурс]: [в 6 т.]: учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования Т. 2: Трансмиссия / А.В. Костенко, Е.А. Степанова, А.В. Лукичев и др.; ГОУВПО "ДОННТУ" и др. - 26 Мб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/20/cd10073.pdf> .