

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДНР  
ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Горнозаводской транспорт и логистика»

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Образовательный уровень «Магистр»

Направление подготовки 23.04.02

«Наземные транспортно-технологические комплексы»

Приём 2017 года

Донецк – 2017

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Программа разработана кафедрой «Горнозаводской транспорт и логистика» Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «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: «Качество ПТСДММ», «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.

### Вопросы к вступительному испытанию:

#### Задания *первого* уровня

- 1) Перечислите режимы работы конвейеров.
- 2) От каких параметров зависит расчетный вес грузоподъемной машины?
- 3) Для чего служат скоростные полиспасты?
- 4) Дайте определение, что такое грузопоток.
- 5) Перечислите средства измельчения материалов.
- 6) Какие грузозахватные устройства вы знаете?
- 7) Укажите основные способы изменения вылета крана.
- 8) Канаты каких типов используют в механизмах подъема кранов?
- 9) Что понимают под грузоподъемностью крана?
- 10) Какие виды ремонта автодорог вы знаете?
- 11) Объясните необходимость применения в грузоподъемных машинах силовых полиспастов.
- 12) Рельсы каких типов применяют для передвижения кранов и тележек?
- 13) Какие гибкие тяговые элементы вы знаете?
- 14) В каких режимах могут работать транспортные установки?
- 15) Перечислите режимы работы кранов.
- 16) От каких факторов зависит конструкция грузозахватного приспособления?
- 17) Какие типы лент используются на конвейере?
- 18) Перечислите виды производительности.
- 19) Основные узлы базовых машин для земляных работ.
- 20) Какие бывают грузопотоки?
- 21) Перечислите виды отвалов бульдозеров.
- 22) В каких единицах измеряется производительность?

#### Задания *второго* уровня

- 1) Опишите схемы установки барабанов механизмов подъема. Оцените их положительные и отрицательные стороны.
- 2) Опишите типичный процесс земляных работ. Привести обобщенную схему разработки грунта.
- 3) Перечислите технико-экономические показатели качества продукции (7 групп).
- 4) Какие типы тормозов используют в механизмах подъема? Как проверить выбранный тормоз?
- 5) Методика определения эксплуатационной производительности автогрейдера при выполнении планировочных работ.
- 6) Виды износов поверхностей деталей: естественный, аварийный и механический. 7) Методика определения тягового усилия скреперов в режиме копания.
- 8) Крановые электродвигатели (особенности конструкции, выбора по каталогу). Что такое проверка на пусковой режим, с какой целью она проводится в различных крановых механизмах?
- 9) Перечислите показатели качества продукции и назначение.
- 10) Колесный механизм передвижения мостового крана (схемы и конструктивные особенности).

- 11) Перечислите показатели качества продукции, общие сведения. Единичные, комплексные и базовые показатели.
- 12) Приведите схемы самоходных грунтосмесительных машин. Для чего они предназначены?
- 13) Какими параметрами характеризуются режимы работы грузоподъемных устройств?
- 14) Охарактеризовать виды износа режущей кромки машин для земляных работ.

#### Задания *третьего* уровня

- 1) Определить обобщенный показатель уровня качества отремонтированного технического изделия.
- 2) Определить мощность электродвигателя в установившемся режиме механизма передвижения тележки с канатной тягой стационарного полно вращающегося крана.
- 3) Начертить схему и определить возможную производительность скребкового конвейера.
- 4) Определить необходимую ширину ленты конвейера для обеспечения заданной производительности.
- 5) Необходимо выбрать схему подвески груза, подвеску крюка, канат, определить размеры блоков и барабана, механизма подъема стационарного полно вращающегося крана с переменным вылетом стрелы.
- 6) Определить среднее значение пусковой мощности с учетом инерционных нагрузок и подобрать электродвигатель механизма передвижения мостового однобалочного крана.
- 7) Определить производительность асфальтоукладчика.
- 8) Определите объемную производительность щековой дробилки с верхним подвесом щеки для максимально возможной скорости вращения маховика и оптимального угла захвата.
- 9) Рассчитать удельные и комплексный показатель уровня качества технического изделия по четырем единичным показателям качества.

### **3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

Данные критерии предназначены для абитуриентов, которые, получив диплом бакалавра как в Донецком национальном техническом университете, так и в других ВУЗах, сдают в Донецком национальном техническом университете вступительный экзамен для поступления на учебу по направлению подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» магистерской программы «Компьютерный инжиниринг транспортных логистических систем (КИТ)», образовательно-квалификационный уровень – «магистр» (в дальнейшем – вступительное испытание).

Билеты вступительного испытания состоят из 13 заданий трех уровней сложности. Количество баллов, полученных абитуриентом за ответ на одно задание любого уровня вступительного испытания, должно быть целым положительным или равняться нулю. **Суммарное количество набранных абитуриентом баллов не может превышать 200 (двести), минимальный**

**проходной балл – 124 балла.**

Задания *первого* уровня сложности состоят из 8 (восьми) вопросов. Абитуриент в своей работе вступительного испытания в ответе на вопрос первого уровня должен предоставить основные определения, и в случае необходимости предоставить, краткую характеристику. За каждый правильный ответ на вопрос абитуриент получает 10 (десять) баллов, за неправильный или отсутствующий ответ – баллов дополнительно не получает. Таким образом, **за ответы на вопросы первого уровня билета профессионального вступительного испытания абитуриент может получить от 0 до 80 баллов.**

Задания *второго* уровня состоят из 3 (трех) теоретических вопросов, на которые надо дать развернутый ответ объемом 0,5-1 страница рукописного текста. Цель заданий второго уровня – выявить у абитуриента базовые знания по различным вопросам в области инженерной механики, которые будут сопутствующими в дальнейшей инженерной деятельности абитуриента после успешного окончания им ВУЗ. Отвечая на вопросы второго уровня билета вступительного испытания, абитуриент должен предоставить основные определения, раскрытие которых требует вопрос, в случае необходимости добавить принципиальную (конструктивную, компоновочную, расчетную и т. п.) схему оборудования, о котором идет речь в вопросе, классификацию оборудования, характеристику машины. Также, если вопрос требует написания формул и уравнений, надо их привести, расшифровать каждый элемент формулы (уравнения), и в случае необходимости предоставить, ему краткую характеристику.

За каждый правильный ответ на вопрос второго уровня билета вступительного испытания абитуриент получает 20 (двадцать) баллов. Предусматривается возможность получения абитуриентом за частично правильный ответ на вопрос второго уровня билета вступительного испытания от 1 до 19 баллов в случае, если основная часть вопросов раскрыта частично. За неверный или отсутствующий ответ абитуриент баллов дополнительно не получает. За неполный ответ на задание второго уровня предполагается снижение количества баллов, которые могут быть получены абитуриентом за задание. Четыре балла снимаются за отсутствие графического материала (схемы, диаграммы и др.) в письменной работе абитуриента из конкретного задания второго уровня, если таковы необходимы. Два балла снимаются за неполные расшифрованные обозначения, которые используются в формулах, схемах и тому подобное. За несущественные ошибки абитуриента на задание, снимается по одному баллу за каждую ошибку. При этом количество баллов за ответ абитуриента на задачи второго уровня не должно быть меньше нуля. В случае неполного ответа на задание, или присутствие вышеуказанных недостатков в ответе абитуриента, экзаменатор, или лицо, которое проверяет ответ на отдельный вопрос, должен указать в своих пометках на недостатки допущенные абитуриентом. Таким образом, **за ответы на вопросы второго уровня билета профессионального вступительного испытания абитуриент может получить от 0 до 60 баллов.**

Задания *третьего* уровня состоят из 2 (двух) практических задач – задач, которые будущему инженеру придется решать на производстве. Решение задачи должно содержать в себе короткую запись условия задачи, при необходимости –

перевод единиц измерения из тех, что приведены в задании, в единицы СИ или ГОСТ, формул, с помощью которых задача решается, расшифровки каждого элемента формулы, промежуточных результатов решения задачи и конечного ответа. Решение задачи, если необходимо, должно сопровождаться схемами, диаграммами, рисунками, чертежами и тому подобное. Если требуются определения, объяснения величин, которые рассчитываются, их надо привести. Кроме того, в письменном ответе на задание третьего уровня билета должны содержаться ответы на все вопросы задачи, озвученной в билете. Объем ответа на задание третьего уровня – 1-2 страницы рукописного текста, учитывая графическое сопровождение решения задачи.

За каждый правильный ответ на вопрос третьего уровня билета вступительного испытания абитуриент получает 30 (тридцать) баллов. За неверный ответ абитуриент дополнительно баллы не получает. За неполный ответ на задание третьего уровня предполагается снижение количества баллов, которые могут быть получены абитуриентом за задание. Четыре балла снимаются за отсутствие графического материала (схемы, диаграммы и др.) в письменной работе абитуриента конкретного задания третьего уровня, если таковы необходимы. Два балла снимаются за неполные расшифрованные обозначения, которые используются в формулах, схемах и тому подобное. За несущественные ошибки абитуриента в расчетной части ответа на задание, снимается по одному баллу за каждую ошибку. При этом количество баллов за ответ абитуриента на задачи третьего уровня не должно быть меньше нуля. В случае неполного ответа на задание, или присутствии вышеуказанных недостатков в ответе абитуриента, экзаменатор, или лицо, которое проверяет ответ на отдельный вопрос, должен указать в своих пометках на недостатки, допущенные абитуриентом. Таким образом, **за ответы на задание третьего уровня профессионального вступительного испытания абитуриент может получить от 0 до 60 баллов.**

Оценка за экзаменационную работу абитуриента вступительного испытания выставляется экзаменационной комиссией в зависимости от суммы набранных баллов за полностью или частично верные ответы.

#### 4. 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. Спиваковский, А. О. Транспортные машины и комплексы открытых горных разработок / А. О. Спиваковский, М. Г. Потапов. – М.: Недра, 1983.
4. Теоретические основы и расчеты транспорта энергоемких производств, под ред. В.А.Будишевского, А.А.Сулимы. - Донецк: 1999. - 216 с.
5. Проектирование транспортных систем энергоемких производств, под ред. В.А.Будишевского, А.А.Сулимы. – Донецк.: 2002, - 481 с.

6. Баловнев В.И., Ермилов А.Б., Новиков А.Н. и др. Дорожно-строительные машины и комплексы: Учебник для вузов по спец. «Строительные и дорожные машины и оборудование». – М.: Машиностроение, 1988.–384 с.
7. Хархута Н.Я. и др. Дорожные машины. Теория, конструкция и расчет. Учебник для вузов. Изд. 2-е, доп. и перераб. –Л., Машиностроение, 1976.–472 с.
8. Пономарев В.П. и др. Конструкторско-технологическое обеспечение качества деталей машин. – М.: Машиностроение, 1984. – 183 с.
9. Коллегаев Р.Н. Экономическая оценка качества и оптимизация систем ремонта машн. – М.: Машиностроение, 1980. – 239 с.
- 10.Сергеев В.П. Строительные машины и оборудование. М., Высшая школа,1987.- 376 с.
- 11.Клушанцев Б.В. Дробилки. Конструкция, расчет, особенности эксплуатации / Б.В. Клушанцев [и др.]. М.: Машиностроение,1990.
- 12.Ветров Ю.А. Землеройные машины. – М., 1982.-326с.
- 13.Ветров Ю.А. Резание грунтов землеройными машинами. – М.,1971.-357с.