

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. проректора по научно-педагогической работе ДОННТУ

А.Б. Бирюков

(подпись)

« 04 » июня 2019 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1. Б50 " ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ И КОМПЛЕКСЫ"

(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление

(специальность)

21.05.04 - «Горное дело»

подготовки:

(код и наименование направления / специальности)

Направленность:

«Транспортные системы горного производства»

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа:

специалитет

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная и заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	7	7
Общая трудоёмкость в ЗЕТ/часах	4/144	4/144
Контактная работа (час.)	72	12
Лекции (час.)	34	2
Практические (семинарские) занятия (час.)	17	2
Лабораторные работы (час.)	17	2
Самостоятельная работа (час.), в том числе	58	120
Курсовой проект(работа) (семестр/час.)	-	-
Индивидуальное задание (кол./час.)	-	1/7
Контроль (экзамен, час./зачёт)	экзамен, 18	экзамен, 18

Донецк, 2019 г.

Рабочая программа дисциплины "Транспортные машины и комплексы" составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 *горное дело* специализации «Транспортные системы горного производства» для 2019года приёма по очной и заочной формам обучения.

Составители: *Шавлак В.Ф.*, канд.техн.наук, доц., проф. кафедры «Транспортные системы и логистика им.И.Г.Штокмана»; *Грудачев А.Я.*, канд.техн.наук, доц., проф. кафедры «Транспортные системы и логистика им.И.Г.Штокмана».

Рабочая программа **рассмотрена и утверждена** на заседании кафедры «Транспортные системы и логистика им.И.Г.Штокмана».

Протокол от « 14 » 05 2019 года № 11
Заведующий кафедрой  В.П. Кондрахин
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Транспортные системы и логистика им.И.Г.Штокмана».

Протокол от « 14 » 05 2019 года № 11

Заведующий кафедрой  В.П. Кондрахин
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **согласована с выпускающей кафедрой** «Транспортные системы и логистика им.И.Г.Штокмана».

Протокол от « 14 » 05 20 19 года № 11

Заведующий кафедрой  В.П. Кондрахин
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело»

Протокол от « 30 » 05 20 19 года № 5

Председатель  С.В. Борисевский
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20 20 года приёма на заседании кафедры «Транспортные системы и логистика им.И.Г.Штокмана».

Протокол от « 20 » мая 20 20 года № 8
Заведующий кафедрой М.В. Жондрахин В.П.
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Транспортные системы и логистика им.И.Г.Штокмана».

Заведующий кафедрой М.В. Жондрахин В.П.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Транспортные системы и логистика им.И.Г.Штокмана».

Протокол от « ____ » ____ 20__ года № ____
Заведующий кафедрой ____
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Транспортные системы и логистика им.И.Г.Штокмана».

Заведующий кафедрой ____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Транспортные системы и логистика им.И.Г.Штокмана».

Протокол от « ____ » ____ 20__ года № ____
Заведующий кафедрой ____
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Транспортные системы и логистика им.И.Г.Штокмана».

Заведующий кафедрой ____
(подпись) (Ф.И.О.)

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Транспортные машины и комплексы» относится к циклу специальных дисциплин базовой части профессионального цикла учебного плана. Предметом изучения дисциплины являются машины и оборудование, применяемые при транспортировании грузов при добыче полезных ископаемых подземным способом.

Цель преподавания дисциплины «Транспортные машины и комплексы» – приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков по выбору, расчету и обоснованию параметров транспортных машин, используемых на горных предприятиях. Конечной целью изучения дисциплины «Транспортные машины и комплексы» является профессиональная ориентация студентов на возможность практического применения полученных знаний при эксплуатации горных транспортных машин на горных предприятиях.

Дисциплина «Транспортные машины и комплексы» является профилирующим курсом для будущих горных инженеров, обучающихся по направленности «Транспортные системы горного производства» направления подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- принципы работы и конструкции основных узлов транспортных машин;
- тенденции развития их основных параметров на ближайшую перспективу;
- основы эксплуатации транспортных машин на горных предприятиях;
- рациональные области применения различных видов транспорта;
- методики выбора разных типов транспортных машин и комплексов.

Уметь:

производить тяговые и эксплуатационные расчеты различных видов транспорта и осуществлять выбор оптимального и рационального вариантов для заданных условий;

- производить оценку технического состояния транспортных машин, устанавливать рациональные режимы их работы; формировать структуру транспортного парка в соответствии с технической политикой предприятия;
- используя научно-техническую литературу изобретения, рационализаторские предложения и техническую документацию, разрабатывать мероприятия по модернизации оборудования.

Владеть навыками:

- применения основных законов теоретической механики в важнейших практических приложениях;
- применения основных методов исследования равновесия и движения механических систем для определения параметров грузоподъемных машин;
- использования возможностей современных компьютеров и информационных технологий при аналитическом и численном исследованиях математико-механических моделей

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования **следующих компетенций** в соответствии с ГОС ВО по специальности 21.05.04 «Горное дело»:

- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- - способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы технологического транспорта горного производства с обеспечением комплекса технических и организационных мер по безопасной эксплуатации элементов транспортных систем (ПСК-11.1);
- способностью разрабатывать техническую документацию для производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта элементов транспортных систем горного производства (ПСК-11-2);
- готовностью выбирать способы и средства обеспечения работоспособного состояния транспортных машин и оборудования горного производства в конкретных условиях их эксплуатации (ПСК-11-3);
- готовностью выполнять эксплуатационные расчеты и выбирать рациональные типы средств автомобильного, железнодорожного, трубопроводного, конвейерного и других видов транспорта горного производства (ПСК-11-4);
- - способностью проектировать и реализовывать технологические процессы транспортирования горных пород, погрузочно-разгрузочных, сервисных и складских работ для конкретных условий с учетом требований промышленной безопасности и охраны окружающей среды (ПСК-11.6).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к профессиональному циклу базовой части блока дисциплин учебного плана ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» подготовки специалиста по специальности 21.05.04 – «Горное дело» специализации «Транспортные системы горного производства».

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: высшая математика; информатика; теоретическая механика;

- «Технология горного производства»;
- «Высшая математика» ;
- «Транспортная логистика горных предприятий»;
- «Механическое оборудование горных работ»;
- «Теоретическая механика»;
- «Прикладная механика»;

- «Горные машины и комплексы для добычи и обогащения полезных ископаемых».

На лекциях при изложении материала применяется иллюстративный материал, ориентированный на использование мультимедийного презентационного оборудования, содержащий запись основных математических формулировок, методов и алгоритмов, а также отображающий характерные приемы вывода на экран компьютера текстовой, графической и цифровой информации. Посредством разборов примеров решения задач следует добиваться понимания студентами сути и прикладной значимости решаемых задач, методов выбора и расчета конкретных видов горнотранспортных машин и их механизмов.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентами при выполнении индивидуального задания и изучении других инженерных дисциплин, связанных с производством, эксплуатацией и ремонтом транспортных машин, а так же при прохождении практик и итоговой государственной аттестации, т.е. при подготовке и защите дипломного проекта (работы) и в дальнейшей производственной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная/заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ.	Лабор.	СР
Тема 1. Общие сведения о транспортных машинах горных предприятий. Предмет курса	10/11	6/0	2/0	0/0	2/10
Тема 2. Общие вопросы теории и расчета транспортных устройств	36/31	12/2	6/0	0/0	18/29
Тема 3. Транспортные средства непрерывного действия.	32/33	8/0	5/2	9/1	10/28
Тема 4. Транспортные средства периодического действия	30/33	8/0	4/0	8/1	10/28
<i>Индивидуальное задание</i>	0/7				0/7
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-				-
<i>Подготовка к экзамену</i>	18/18				18/18
ВСЕГО:	144	34/2	17/2	17/2	58/120

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции
ПСК-11.1	Тема 1,2
ПСК-11.2	Темы 2,3,4
ПСК-11.3	Темы 2, 3, 4
ОПК-7	Темы 2, 3, 4
ПСК-11.3	Темы 2,3,4
ПСК-11.1	Темы 2,3,4
ПСК-11.4	Темы 2,3,4
ПСК-11.6	Темы 2,3,4

3.2. Лекции

Тема 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРАНСПОРТНЫХ МАШИНАХ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ. ПРЕДМЕТ КУРСА

Лекция 1.1. Роль транспорта в развитии геотехнологий

Роль и значение транспортных систем горного производства. Структура курса. Основная учебная литература. Основные этапы развития транспорта в отечественной горной промышленности, современное состояние. Развитие науки о транспорте и роль отечественных ученых в этом вопросе. Структура управления горным транспортом. Сведения о кафедре, ее кадрах, лабораторной базе, учебной и научной работе, участие в различных исследованиях студентов.

Литература: [1, 2]

Лекция 1.2. Общие сведения о грузе, грузопотоках и транспортных средствах

Характеристика шахтных грузов и их физико-механические свойства. Грузопотоки, их направление, состав, неравномерность. Единицы измерения производительности и транспортной работы. Резервы производительности. Особенности условий работы горных транспортных машин. Основные требования к горному транспорту. Классификация транспортных установок. Общая характеристика транспорта горного предприятия.

Литература: [1, 2, 3, 5, 7]

Тема 2. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И РАСЧЕТА ТРАНСПОРТНЫХ УСТРОЙСТВ

Лекция 2.1. Теория конвейеров с гибким тяговым органом. Сопротивление движению и натяжения гибкого тягового органа

Виды сопротивлений движению. Распределенные и местные, вредные и полезные сопротивления. Сопротивление движению порожней и груженой ветви

конвейера. Угол равновесия ветви. Влияние угла установки конвейера и направления движения ветви на сопротивление ее движению.

Литература: [1, 2, 3]

Лекция 2.2. Теория конвейеров с гибким тяговым органом. Тяговое усилие конвейера

Натяжение гибкого тягового органа. Тяговое усилие конвейера. Определение натяжения в характерных точках контура. Метод обхода по контуру. Мощность привода конвейера.

Литература: [1, 2, 3]

Лекция 2.3. Теория конвейеров с гибким тяговым органом. Диаграммы натяжения гибкого тягового контура конвейера

Основные принципы построения диаграмм. Диаграммы горизонтального, уклонного и бремсбергового конвейера. Самодействующий конвейер.

Литература: [1, 2, 3]

Лекция 2.4. Теория конвейеров с гибким тяговым органом. Передача тягового усилия трением

Передача тягового усилия трением. Формула Эйлера. Работы Петрова, Жуковского. Пассивная и активная дуга охвата. Коэффициент запаса сил трения. Минимально допускаемое натяжение в точке сбегания ленты с привода для обеспечения потребной фрикционной связи ленты с футеровкой приводного барабана.

Литература: [1, 2, 3]

Лекция 2.5. Теория конвейеров с гибким тяговым органом. Передача тягового усилия зацеплением

Передача тягового усилия при взаимодействии приводной звездочки конвейера с цепью. Скорость и ускорение движения цепи. Динамические нагрузки цепи как абсолютно твердого тела. Формула Ганфштенгеля.

Литература: [1, 2, 3]

Тема 3. ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ

Лекция 3.1. Транспорт скребковыми конвейерами. Общие сведения

Общие сведения. Принцип действия. История развития применения скребковых конвейеров в отечественной горной промышленности. Значение скребковых конвейеров для современных выемочных комплексов. Заводы-изготовители. Классификация. Техничко-экономические показатели.

Литература: [1, 2, 3, 5, 6, 7]

Лекция 3.2. Тяговые и эксплуатационные расчеты скребковых конвейеров

Расчет. Расчет по производительности, с учетом фронта погрузки и скорости подачи выемочных машин. Тяговый расчет. Общая характеристика скребковых конвейеров.

Литература: [1, 2, 3, 5, 6, 7]

Лекция 3.3. Транспорт ленточными конвейерами. Общие сведения

Общие сведения. Принцип действия. Приоритет отечественной техники по созданию первых ленточных конвейеров. Работа А. Лопатина. Составные части. Ленты, их типы. Типаж ленточных конвейеров.

Литература: [1, 2, 3, 5, 6, 7]

Лекция 3.4. Тяговые и эксплуатационные расчеты ленточных конвейеров

Расчет по производительности. Тяговый расчет. Расчет прочности ленты, усилия натяжного устройства, выбор двигателя. Определение необходимого количества последовательно установленных конвейеров графоаналитическим методом. Расход энергии. Эксплуатация. Допустимые углы наклона конвейера. Натяжные станции конвейеров. Загрузочные и перегрузочные устройства, принцип их выполнения. Загрузка быстроходных конвейеров.

Значение ленточных конвейеров для увеличения производительности шахт, повышения производительности труда, снижения травматизма. Общая характеристика ленточных конвейеров.

Литература: [1, 2, 3, 5, 6, 7]

Тема 4. ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

Лекция 4.1. Схемы канатной откатки. Общие сведения

Работы К.Фролова по созданию первых канатных откаток на поверхности. Канатные откатки в подземных условиях. Требования к канатным откаткам. Схемы откаток. Устройство приемно-отправочных площадок и размещения оборудования при откатке в вагонетках. Устройство погрузочных и разгрузочных станций. Схема и организация работ одним канатом с наклонными и горизонтальными заездами.

Литература: [1, 2, 3, 4]

Лекция 4.2. Тяговые и эксплуатационные расчеты канатной откатки

Расчет откатки одним канатом с наклонными заездами и с горизонтальными заездами.

Определение производительности, число вагонеток по прочности сцепки, расчет и выбор каната, проверка возможности спуска состава при откате по наклонным выработкам, определения мощности двигателя по максимальному усилию и по нагреву. Коэффициент перегрузки двигателя.

Откатка бесконечным канатом. Общие сведения.

Правила эксплуатации и техники безопасности при канатном транспорте. Литература: [1, 2, 3, 4]

Лекция 4.3. Основы теории локомотивного транспорта

Уравнение движения поезда. Основное удельное сопротивление движению. Удельное сопротивление от уклона пути. Закон сцепления, сцепной вес локомотива, сцепная сила тяги локомотива. Закон торможения, тормозной вес локомотива, допускаемый тормозной путь локомотива для грузовых и людских составов.

Основное уравнение движения поезда. Сила сцепления и коэффициент сцепления. Закон реализации силы тяги. Сопротивление движению поезда (Статические и динамические). Сила торможения. Закон реализации силы торможения. Уклон и профиль откаточного пути. Руководящий уклон. Средний уклон. Уклон равного сопротивления.

Литература: [1, 2, 3, 4]

Лекция 4.4. Эксплуатационные расчеты локомотивной откатки

Расчет электровозной откатки. Определение расчетной производительности. Выбор типа и веса электровоза. Определение числа вагонеток в составе, по сцепной силе тяги, по условиям торможения и по емкости аккумуляторной батареи. Проверка тяговых двигателей на нагрев. Расчет кинематических параметров движения. Определение продолжительности рейса. Расчет необходимого количества электровозов. Определение расчетной производительности электровоза.

Литература: [1, 2, 3, 4]

3.3. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Тема занятия	Объем, час. очн/ заочн	Литература
1	Расчеты ленточных конвейеров.	4/2	[1, 2, 3, 5, 6, 7]
2	Расчеты скребковых конвейеров.	2	[1, 2, 3, 5, 6, 7]
3	Расчеты пластинчатых конвейеров.	2	[1, 2, 3, 5, 6, 7]
4	Расчеты специальных типов конвейеров.	2	[1, 2, 3, 5, 6, 7]
5	Тяговый расчет локомотивного транспорта	4	[1,2,3,4]
6	Расчеты канатного транспорта	2	[1,2,3,4]
Итого:		16/2	

3.4. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час. очн/ заочн	Литература
1	Ленточные конвейеры.	4/1	[1,2, 4,6]
2	Скребковые конвейеры..	2/1	[1,2,4,6]
3	Пластинчатые конвейеры	2	[1,2,4,6]
4	Специальные типы конвейеров	2	[1,2,4,6]
5	Рельсовые пути	2	[1,2,4]

6	Шахтные вагонетки	2	[1,2,4]
7	Локомотивы	2	[1,2,4]
8	Вспомогательное оборудование транспорта.	2	[1,2,4]
Итого:		18/2	

3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, ч (очн./заочн.)
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)	20/50
2	Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)	10/45
3	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий)	10/0
4	Выполнение курсового проекта	-
5	Выполнение индивидуального задания	0/7
6	Подготовка к экзамену	18/18
Итого:		58/120

3.6. Курсовой проект (не предусмотрен)

3.6. Индивидуальное задание

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Тематика индивидуального задания связана с самостоятельным выполнением расчетной работы «Тяговый расчет обезвоживающего элеватора».

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – 9 часов.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – не более 12 страниц формата А4 (210×297 мм).

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований;

- минимальный уровень: даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- высокий уровень: Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- минимальный уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;

- пороговый уровень: владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия;
- высокий уровень: владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: компетенции не сформированы;
- минимальный уровень: значительное количество компетенций не сформировано;
- пороговый уровень: все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне;
- средний уровень: все компетенции сформированы на среднем уровне;
- продвинутый уровень: все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне;
- высокий уровень: все компетенции сформированы на высоком уровне.

4.2. Вопросы к экзамену

1. Расчет статических сопротивлений движению грузов при перемещении по наклонной плоскости.
2. Нормальные эксплуатационные нагрузки, действующие на вагонетки.
3. Гравитационные транспортные установки. Общая характеристика.
4. Виды транспорта.
5. Расчет усилий в буферно-цепных устройствах шахтных вагонеток при ударе.
6. Локомотивный транспорт. Общие сведения.
7. Диаграммы натяжений тяговых органов конвейеров. Характерные углы установки конвейеров.
8. Распределение тяговых усилий между барабанами в двухбарабанном приводе ленточного конвейера.
9. Основы теории передачи тягового усилия трением.
10. Общая характеристика локомотивного транспорта.
11. Грузопотоки шахтных грузов и их виды.
12. Гравитационные транспортные установки. Основы расчета.
13. Вывод основного уравнения движения поезда.
14. Производительность транспортных установок.
15. Закон сцепления. Определение допустимой массы поезда по условию сцепления.

16. Расчет натяжных станций ленточных конвейеров.
17. Расчет производительности транспортных установок непрерывного действия.
18. Закон торможения. Определение допустимой массы поезда по условию торможения.
19. Ленточные конвейеры. Классификация. Общая характеристика.
20. Расчет производительности транспортных установок периодического действия.
21. Натяжные станции ленточных конвейеров. Классификация.
22. Тяговый расчет электровозной откатки. (2 часть).
23. Расчет ведущей способности магнитного барабана ленточного конвейера.
24. Устройство, принцип действия и общая характеристика ленточных конвейеров.
25. Натяжные станции ленточных конвейеров. Классификация.
26. Динамические сопротивления движению.
27. Расчет продольной устойчивости вагонеток.
28. Сопротивления движению транспортных установок. Их виды.
29. Тяговый расчет ленточного уклонного конвейера.
30. Способы снижения натяжения лент.
31. Расчет производительности одноконцевой откатки с наклонными заездами.
32. Тяговый расчет ленточного уклонного конвейера.
33. Способы снижения натяжения лент.
34. Расчет производительности одноконцевой откатки с наклонными заездами.
35. Графоаналитический метод определения потребного количества последовательно установленных в выработку конвейеров.
36. Расчет производительности одноконцевой откатки с горизонтальными заездами.
37. Шахтные грузы и их свойства.
38. Тяговый расчет одноконцевой откатки. (1 часть- до выбора двигателя).
39. Расчет ленточного дифференциального тормоза.
40. Требования, предъявляемые к натяжным станциям при их проектировании.
42. Тяговый расчет одноконцевой откатки. (2 часть).
43. Классификация транспортных установок.

4.3. Пример экзаменационного билета

ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»

Уровень высшего профессионального образования: специалитет

Направление подготовки (специальность): 21.05.04 - Горное дело

Профиль (магистерская программа,

специализация): «Транспортные системы горного производства»

Семестр: осенний

Учебная дисциплина: «Транспортные машины и комплексы»

БИЛЕТ № 14

1. Графоаналитический метод определения потребного количества последовательно установленных в выработке конвейеров.(40)
2. Расчет производительности одноконцевой откатки с горизонтальными заездами.(40)
3. Шахтные грузы и их свойства.(20)

Утверждено на заседании ка- Транспортные системы и логистика
федры

(наименование кафедры полностью)

Протокол № 9 от 25 мая 2018 г.

Зав. кафедрой

проф. Кондрахин В.П.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Экзаменатор

проф. Шавлак В.Ф.

(подпись)

(Ф.И.О.)

4.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам опросов в ходе проведения лекций, по результатам выполнения лабораторных работ, индивидуального задания, во время контрольных опросов в ходе проведения практических занятий.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме экзамена в соответствии с «Положением об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете (новая редакция)», утвержденном приказом ДонНТУ №337-14 от 02.05.2018г.

КРИТЕРИИ

оценивания экзаменационной работы и выставления экзаменационной оценки по курсу «Транспортные машины и комплексы» в группе ГТС-16 в весеннем семестре 2019/2020 уч.года.

К сдаче экзамена допускаются студенты, сдавшие отчёты по всем лабораторным работам и представившие все задачи, выполненные на практических занятиях. Экзаменационная оценка выставляется по результатам написанной студентом во время экзамена работы (максимум 100 баллов). В билете после каждого задания в скобках указано максимальное количество баллов по данному заданию.

При определении экзаменационной оценки учитывается текущая успеваемость в виде дополнительных баллов: практические занятия – решение индивидуальных задач (каждая задача – 2 балла), опросы на лекциях и лабораторных занятиях (до 1 балла за опрос), которые добавляются к основной оценке.

Оценка испытания по 100-балльной шкале формируется как сумма баллов набранных за ответы на вопросы билета. По каждому вопросу:

– «40 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил умение свободно, логично, четко и ясно предоставлять грамотные, правильные ответы на поставленный вопрос с использованием терминологии и символики в необходимой логической последовательности, а также сведений из других дисциплин и знаний, приобретенных ранее; твердые практические навыки с творческим применением полученных теоретических знаний; использование и предоставление полного обоснования наиболее эффективных и рациональных методов поиска решения; умение использовать приобретенные знания и навыки в нестандартных ситуациях, требующих выхода на иной, более высокий уровень знаний; приведены аналитические зависимости и расчеты;

– «30 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент проявил высокий уровень знаний при ответе на вопрос, показал умение применять теоретические знания для решения поставленной задачи, четко владеет и применяет аналитические зависимости для условий задачи, умеет формулировать выводы, однако при решении задачи допустил некоторые неточности, недостаточно обосновал допущения, которые использовались при решении задачи;

– «20 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил умение свободно предоставлять правильные ответы на поставленные вопросы с использованием терминологии, а также знаний, приобретенных ранее; наличие несущественных недостатков или нарушения последовательности изложения; использование не самых рациональных методов поиска решения; незначительные недостатки или ошибки в расчетах;

– «10 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил базовые знания по вопросу, знание основных аналитических зависимостей, описывающих заданный процесс, однако допустил существенные ошибки при выполнении расчетов, не смог систематизировать исходные данные и сформулировать выводы;

– «5 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил владение основными положениями материала, но фрагментарно и непоследовательно дает ответы на поставленные вопросы; слабые практические навыки; по-

иск решения типовых стандартных задач нерациональными способами с принципиальными ошибками;

– «0 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил незначительный общий объем знаний, отсутствие навыков в решении задач по различным темам дисциплины допустил принципиальные ошибки при решении задач, которые не дают возможности выполнить задание, или если решение задачи отсутствует.

Полученная по 100-бальной шкале оценка переводится в национальную оценку и по шкале ECTS в соответствии с принятой в вузе таблицей перевода оценок.

Соответствие между баллами и буквами следующее:

90 – 100 баллов –	A, отлично
80 – 89 баллов –	B, хорошо
75 – 79 баллов –	C, хорошо
70 – 74 балла –	D, удовлетворительно
60 – 69 баллов –	E, удовлетворительно
менее 60 баллов –	FX, не удовлетворительно.

Утверждено на заседании кафедры «Транспортные системы и логистика» протокол № 5 от 20 декабря 2019г.

4.5 Пример текущего опроса на лекции

На примере темы «ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ»

1. Как определяется расчетная величина тормозного момента для наклонного ленточного конвейера?
2. Объясните зависимость производительности ленточного конвейера от ширины и скорости ленты.
3. Перечислите условия, которые необходимо выполнить при тяговом расчете ленточного конвейера.
4. Какая связь существует между натяжением набегающей и сбегавшей ветвей ленты на приводном барабане конвейера?
5. С помощью, каких средств осуществляется передвижение забойных скребковых конвейеров без их разборки?
6. Как определяется требуемая мощность электродвигателя забойного конвейера?
7. Перечислите основные узлы и вспомогательные устройства забойных скребковых конвейеров.
8. Как определяется сопротивление движению на прямолинейном участке конвейера?

9. Почему тяговое усилие бремсбергового конвейера может быть отрицательным?

Критерии оценивания в предложенном виде стимулируют посещаемость, домашнюю подготовку, планомерную работу студента в течение семестра.

4.5. Пример текущего опроса на лабораторных занятиях

Лабораторная работа на тему: «Ленточные конвейеры». Вопросы при текущем опросе:

- 1) Показать на стенде составные части ленточного конвейера и указать их назначение.
- 2) Какие основные типы лент Вы знаете и в чем их различие?
- 3) Опишите схемы заводки ленты на приводных барабанах.
- 4) Какие типы роlikоопор применяются на современных ленточных конвейерах ?
- 5) Нужен ли тормоз для бремсбергового конвейера и какой его тип применим при этом?

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Литература:

Основная:

1. Васильев, К.А. Транспортные машины и оборудование шахт и рудников [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К.А. Васильев, А.К. Николаев, К.Г. Сазонов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 544 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2770>.
2. Теоретические основы и расчеты транспорта энергоемких производств: учеб. пособие для вузов / В. А. Будишевский [и др.]; под общ.ред. В. П. Кондрахина. - 2-е изд., перераб. - Донецк, 2017. - 216 с.

Дополнительная:

4. Современная теория ленточных конвейеров горных предприятий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Галкин [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2011. — 545 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1496>.
5. Машины непрерывного транспорта: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ш.М. Мерданов [и др.]. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/36871>. — Загл. с экрана.
6. Расчеты и проектирование транспортных средств непрерывного действия. [Электронный ресурс] : учеб. пособие /А.И. Барышев,Н.А. Склярлов [и др.]; под общ.ред. В. П. Кондрахина. - 2-е изд., перераб. - Донецк, 2017. - 690 с.

. Периодические издания:

1. INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATIVE AND INFORMATION MANUFACTURING TECHNOLOGIES. https://elibrary.ru/title_about.asp?id=55753
2. МИР ТРАНСПОРТА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН
https://elibrary.ru/title_about.asp?id=31836
3. Вестник Донецкого национального технического университета (2017-19)
<http://vestnik.donntu.org/ru/arhiw-nomerow.html>. Дата обращения - 08.06.2017

Internet-ресурсы

- <http://ntdtext/545505/1>;
- <http://www. /articles/185>
- <http://gormash. php chp=317>.

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

К лекциям:

1. Теоретические основы и расчеты транспорта энергоемких производств / под общ. ред. В. П. Кондрахина. - 2-е изд., перераб. - Донецк, 2017. - 216 с. (доступ через личный кабинет студента).
2. Расчеты и проектирование транспортных средств непрерывного действия. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Барышев, Н.А. Скляров [и др.]; под общ. ред. В. П. Кондрахина. - 2-е изд., перераб. - Донецк, 2017. - 690 с. (доступ через личный кабинет студента).

К практическим занятиям:

3. Шавлак В.Ф. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Транспортные машины и комплексы» для студентов направления подготовки 21.05.04 – «Горное дело» направленности «Транспортные системы горного производства» (доступ через личный кабинет студента).

К лабораторным работам:

4. Шавлак В.Ф. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Транспортные системы машины и комплексы» для студентов направления подготовки 21.05.04 – «Горное дело» направленности «Транспортные системы горного производства» (доступ через личный кабинет студента).

К самостоятельной работе студента:

5. Шавлак В.Ф. Методические указания к самостоятельной работе для студентов направления подготовки 21.05.04 – «Горное дело» направленности «Транспортные системы горного производства» (доступ через личный кабинет студента).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер),
- комплект электронных презентаций/слайдов.

2. Практические занятия:

- компьютерный класс,
- презентационная техника (проектор, экран, компьютер),
- пакеты ПО общего назначения (Word, Excel),
- специализированное ПО: Mathcad.

3. Лабораторные работы:

- лаборатория, оснащенная транспортной техникой,
- комплекты наглядных пособий (стенды, плакаты).

Составитель рабочей программы:  проф. Шавлак В.Ф.
проф. Грудачев А.Я.