

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»**  
**в г. Губкине Белгородской области (ГФ НИТУ «МИСиС»)**

рабочая программа утверждена  
решением Ученого совета  
НИТУ «МИСиС»  
от «31» августа 2020 г.  
протокол № 1-20

## **Рабочая программа дисциплины**

# **Транспортные машины и оборудование шахт и рудников**

Закрепленная кафедра **Кафедра горного дела**

Направление подготовки 21.05.04 Горное дело

Специализация Подземная разработка рудных месторождений

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **Очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 34

самостоятельная работа 38

часов на контроль           

Семестр(ы) изучения 9

Формы контроля:  
зачет в 9 семестре

### **Распределение часов дисциплины по семестрам**


Семестр	9		Итого
Вид занятий	УП	РП	
Лекции	17	17	17
Практические			
Лабораторные	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34
Сам. работа	38	38	38
Часы на контроль			
Итого:	72	72	72

Год набора 2016  
В редакции 2020 г.

Программу составил:

Казанцев Антон Александрович, доцент, к.т.н.

*Должность, уч.ст., уч.зв ФИО полностью*

  
\_\_\_\_\_  
подпись

Рабочая программа дисциплины

Транспортные машины и оборудование шахт и рудников

разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – уровень специалитета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ от «02» декабря 2015 г. № 602 о.в.)

Выпуск 2:

от 2 декабря 2015 г. № 602 о.в.

Составлена на основании учебного плана 2016 года набора:

21.05.04 Горное дело, Подземная разработка рудных месторождений, утвержденного Ученым советом НИТУ «МИСиС» 22.02.2018 г., протокол №6.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

горного дела

\_\_\_\_\_  
наименование кафедры

Протокол от «23» апреля 2020 г. № 9-20

Зав. кафедрой ГД

  
\_\_\_\_\_  
подпись

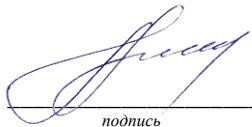
А.А. Кожухов

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

«23» апреля 2020 г.

Руководитель ОПОП ВО

Зав. кафедрой ГД, д.т.н., доцент

  
\_\_\_\_\_  
подпись

А.А. Кожухов

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ</b>	
<b>Цель дисциплины</b> – подготовка обучающихся к производственно-технологической деятельности на подземных горных предприятиях.	
<b>Задачи дисциплины:</b>	
1. Изучение конструкций транспортных машин для подземных горных работ, изучение их характеристик, конструкции и принципа действия.	
2. Приобретение навыков расчетов режимных параметров транспортных машин.	

<b>2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Часть ОПОП ВО (базовая, вариативная)	Базовая
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающихся – предшествующие дисциплины (модули), практики и НИР
2.1.1	Начертательная геометрия
2.1.2	Инженерная и компьютерная графика
2.1.3	Алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальные исчисления
2.1.4	Интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, ряды
2.1.5	Физические основы механики
2.1.6	Полезные ископаемые и их месторождения
2.1.7	Гидромеханика
2.1.8	Метрология и стандартизация
2.1.9	Подземная геотехнология
2.1.10	Прикладная механика
2.2	Дисциплины (модули), практики и НИР, для которых необходимо освоение данной дисциплины – последующие дисциплины (модули), практики и НИР
2.2.1	Специальные способы разработки месторождений полезных ископаемых
2.2.2	Технология и комплексная механизация подземных горных работ
2.2.3	Научно-исследовательская работа
2.2.4	Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 3
2.2.5	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.6	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защите и процедуру защиты

<b>3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	
ОПК-9.1: способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления;	
Знать:	3-1. Перспективные направления развития систем основного и вспомогательного транспорта горных предприятий 3-2. Особенности эксплуатации горных транспортных машин, требования, предъявляемые к их конструкции и принципы анализа горногеологических условий при эксплуатации горных транспортных машин
Уметь:	У-1. Осуществлять выбор типов транспортных машин, производить расчет их производительности и эффективности, а также выбор типоразмеров в зависимости от условий эксплуатации.
Владеть навыком:	Н-1. Анализа горно-геологических условий при выборе горных транспортных машин
ПСК-2.2: готовность выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых	
Знать:	3-1. Принципы работы и устройство транспортных машин и комплексов. 3-2. Принципиальные схемы, конструктивные особенности, области применения и основные расчетные характеристики транспортных машин. 3-3. Методику определения основных конструктивных и режимных параметров машин, их производительности и эффективности в горнодобывающем производстве

Уметь:	У-1. Определять основные параметры машин, выполнять расчет производительности. У-2. Уметь пользоваться специальной технической и справочной литературой.
Владеть навыком:	Н-1. Расчета параметров транспортных машин. Н-2. Поиска необходимой информации в справочной литературе.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Кол-во часов	Компетенции	Литература	Примечание
<b>5</b>	<b>Раздел 1. Аудиторная работа</b>	<b>9</b>	<b>34</b>			
5.1	<b>Тема 1.</b> Общие сведения о горном транспорте. История возникновения и развития транспортных машин. Виды и классификация грузов. Вопросы теории и расчета транспортных машин. <i>/лекция/</i>	9	1	ОПК-9.1, 3-1	Л 1.2, Л 2.1	
5.3	<b>Тема 2.</b> Подземный рельсовый транспорт – общие сведения, схемы. Локомотивы, вагонетки, специальные вагоны. Устройство, область применения, особенности расчета. Вопросы организации и эксплуатации <i>/лекция/</i>	9	2	ОПК-9.1, 3-2 ПСК-2.2, 3-1, 3-2, 3-3	Л 1.3, Л 2.1	
5.4	<b>Тема 3.</b> Конвейерный транспорт. Общие сведения. Классификация конвейеров. Устройство, особенности, область применения по конструктивным признакам: скребковые, ленточные, пластинчатые, ленточно-цепные, ленточно-канатные, винтовые, специальные конвейеры, др. Методы расчета конвейеров. Автоматизация, эксплуатация. <i>/лекция/</i>	9	2	ОПК-9.1, 3-2 ПСК-2.2, 3-1, 3-2, 3-3	Л 1.2, Л 2.1	
5.5	<b>Пр.№2</b> Расчет скребкового конвейера. <i>/практика/</i>	9	2	ПСК-2.2, У-1, У-2, Н-1, Н-2	Л 1.2, Л 2.1	
5.6	<b>Пр.№3</b> Проверочный тяговый расчет ленточных конвейеров. <i>/практика/</i>	9	2	ПСК-2.2, У-1, У-2, Н-1, Н-2	Л 1.2, Л 2.1	
5.7	<b>Лр.№1</b> Изучение конструкции ленточного конвейера 2Л120. <i>/лабораторная работа/</i>	9	2	ОПК-9.1, У-1, Н-1	Л 1.2, Л 2.1	
5.8	<b>Тема 4.</b> Рельсовый локомотивный транспорт. <i>/лекция/</i>	9	2	ОПК-9.1, 3-2 ПСК-2.2, 3-1, 3-2, 3-3	Л 1.2, Л 2.1	
5.9	<b>Пр.№4</b> Расчет электровозной откатки. <i>/практика/</i>	9	1	ПСК-2.2, У-1, У-2, Н-1, Н-2	Л 1.2, Л 2.1	
5.10	<b>Пр.№5</b> Определение скорости движения локомотивсостава по тяговой способности. <i>/практика/</i>	9	1	ПСК-2.2, У-1, У-2, Н-1, Н-2	Л 1.2, Л 2.1	
5.11	<b>Лр.№2</b> Изучение конструкций погрузочных и перегрузочных пунктов. <i>/лабораторная работа/</i>	9	2	ОПК-9.1, У-1, Н-1	Л 1.2, Л 2.1	
5.12	<b>Тема 5.</b> Трубопроводный транспорт. <i>/лекция/</i>	9	2	ОПК-9.1, 3-2 ПСК-2.2, 3-1, 3-2, 3-3	Л 1.2, Л 2.1	
5.13	<b>Лр.№3.</b> Изучение оборудования гидравлического транспорта. <i>/лабораторная работа/</i>	9	2	ОПК-9.1, У-1, Н-1	Л 1.2, Л 2.1	
5.14	<b>Тема 6.</b> Автомобильный транспорт. Общие сведения. Устройство составных частей автомобилей. Типы и параметры автомобилей. Гаражи, заправочные станции. Автомобильные дороги. Устройство и схемы автомобильных дорог. Расчет автотранспорта. <i>/лекция/</i>	9	2	ОПК-9.1, 3-2 ПСК-2.2, 3-1, 3-2, 3-3	Л 1.2, Л 2.1	
5.15	<b>Лр.№4.</b> Изучение конструкций самоходных машин. <i>/лабораторная работа/</i>	9	2		Л 1.2, Л 2.1	

5.16	<b>Тема 7.</b> Погрузочные и погрузочно-доставочные машины. Общие сведения. Классификация погрузочных машин. Область применения. Конструкции машин. Расчет основных параметров. ./лекция/	9	2	ОПК-9.1, 3-2 ПСК-2.2, 3-1, 3-2, 3-3	Л 1.2, Л 2.1	
5.17	<b>Тема 8.</b> Погрузочно-доставочные машины. Схемы и конструктивная компоновка погрузочно-доставочных машин. Производительность погрузочно-доставочных машин. ./лекция/	9	2	ОПК-9.1, 3-2 ПСК-2.2, 3-1, 3-2, 3-3	Л 1.2, Л 2.1	
5.18	<b>Тема 9.</b> Самоходные вагоны. Область применения. Схемы и конструктивная компоновка. Типы и параметры. Особенности тяговых расчетов самоходного вагона. Вопросы эксплуатации. ./лекция/	9	1	ОПК-9.1, 3-2 ПСК-2.2, 3-1, 3-2, 3-3	Л 1.2, Л 2.1	
5.19	<b>Тема 10.</b> Вспомогательный транспорт. Общие сведения. Классификация. Область применения. Монорельсовые и канатные подвесные дороги. Концевые канатные откатки и бесконечные откатки. Скреперные установки. Оборудование вспомогательного транспорта. Направления развития и усовершенствования. ./лекция/	9	1	ОПК-9.1, 3-2 ПСК-2.2, 3-1, 3-2, 3-3	Л 1.2, Л 2.1	
5.20	<b>Пр.№6.</b> Расчет скреперной установки. ./практика/	9	1	ПСК-2.2, У-1, У-2, Н-1, Н-2	Л 1.2, Л 2.1	
5.21	<b>Лр.№5.</b> Изучение конструкции скреперных установок. ./лабораторная работа/	9	2	ОПК-9.1, У-1, Н-1	Л 1.2, Л 2.1	
<b>7</b>	<b>Самостоятельная работа студента</b>	<b>9</b>	<b>38</b>			
7.1	Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по темам курса, указанным в разделе 4 РПД.	9	17	ОПК-9.1, 3-2 ПСК-2.2, 3-1, 3-2, 3-3	Л 1.1, Л 1.3, Л 2.2	
7.2	Темы для самостоятельной проработки: 1. Выбор средств механизации для монтажа и демонтажа оборудования 2. Требования безопасности при выборе и эксплуатации оборудования 3. Технологические комплексы для проведения тоннелей метро	9	9	ОПК-9.1, 3-2 ПСК-2.2, 3-1, 3-2, 3-3	Л 1.1, Л 1.3, Л 2.2	
7.3	Подготовка к контрольным тестам	9	6	ОПК-9.1, 3-2 ПСК-2.2, 3-1, 3-2, 3-3	Л 1.1, Л 1.2, Л 1.3, Л 2.2	
7.4	Выполнение РГР «Расчет грузопотоков и выбор конвейерного транспорта для участка шахты»	9	6	ПСК-2.2, У-1, У-2, Н-1, Н-2	Л 1.1, Л 1.3, Л 2.2	

<b>5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ</b>	
<b>Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к текущей и промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к текущей аттестации (9 семестр)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды и классификация грузов. Вопросы теории и расчета транспортных машин.</li> <li>2. Самотечные транспортные установки. Общие сведения, расчет, устройство и эксплуатация самотечного транспорта.</li> <li>3. Классификация конвейеров. Устройство, особенности, область применения по конструктивным признакам: скребковые, ленточные, пластинчатые, ленточно-цепные, ленточно-канатные, винтовые, специальные конвейеры, др.</li> <li>4. Устройство рельсовых путей. Подземный рельсовый транспорт – общие сведения, схемы.</li> <li>5. Локомотивы, вагонетки, специальные вагоны. Устройство, область применения, особенности расчета. Вопросы организации и эксплуатации.</li> <li>6. Карьерный локомотивный транспорт. Подвижной состав – электровозы, тяговые агрегаты, тепловозы, вагоны. Устройство, область применения, особенности расчета. Вопросы организации и эксплуатации.</li> </ol>	

<p>7. Общие сведения о гидро- и пневмотранспорте. Основные элементы. Область применения. Классификация. Основы теории и расчета.</p> <p>8. Применение гидравлических и пневматических закладочных комплексов. Трубопроводный контейнерный транспорт. Направления развития и усовершенствования.</p> <p>9. Устройство составных частей автомобилей. Типы и параметры автомобилей. Гаражи, заправочные станции.</p> <p>10. Автомобильные дороги. Устройство и схемы автомобильных дорог. Расчет автотранспорта. Эксплуатация автомобилей, охрана труда.</p> <p>11. Классификация погрузочных машин. Область применения. Конструкции машин. Расчет основных параметров.</p> <p>12. Погрузочно-доставочные машины. Схемы и конструктивная компоновка погрузочно-доставочных машин. Производительность погрузочно-доставочных машин.</p> <p>13. Самоходные вагоны. Область применения. Схемы и конструктивная компоновка. Типы и параметры. Особенности тяговых расчетов самоходного вагона. Вопросы эксплуатации</p> <p>14. Классификация вспомогательного транспорта. Область применения. Монорельсовые и канатные подвесные дороги. Концевые канатные откатки и бесконечные откатки. Скреперные установки. Оборудование вспомогательного транспорта. Направления развития и усовершенствования.</p>
<p><b>Вопросы для проверки умений и навыков</b></p> <p>15. Поясните устройство ленточного конвейера (дается схема конвейера).</p> <p>16. Поясните устройство погрузочно-доставочной машины (дается схема ПДМ).</p> <p>17. Поясните устройство скреперной установки (дается схема скреперной установки).</p> <p>18. Чему будет равен расчетный грузопоток забойного конвейера если сменная производительность (длительность смены 6 ч) составляет 2300 т, коэффициент неравномерности поступления груза 1,3, коэффициент машинного времени 0,54?</p>
<p><b>Перечень работ, выполняемых в процессе изучения дисциплины (модуля, практики, НИР)</b></p> <p>1. Практические работы в семестре (5 работ)</p> <p>2. Лабораторные работы в семестре (5 работ)</p> <p>3. Контрольные работы в семестре (2 работы)</p> <p>4. Расчетно-графическая работа (домашнее задание)</p>
<p><b>Оценочные материалы (оценочные средства), используемые для экзамена</b></p> <p>Экзамен не предусмотрен.</p>
<p><b>Методика оценки результатов обучения по дисциплине (модулю, практике, НИР)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Требования к оцениванию в соответствии с учебным планом: зачет в 9 семестре.</li> <li>Система оценивания, используемая преподавателем для текущей оценки успеваемости в 9 семестре <ul style="list-style-type: none"> <li>балльно-рейтинговая:</li> <li>посещение лекций – 1 балл за 1 занятие (всего 17 занятий), итого не более 17 баллов;</li> <li>выполнение практических и лабораторных работ – по 5 баллов за работу (всего 10 работ), итого не более 50 баллов;</li> <li>выполнение домашнего задания – 13 баллов;</li> <li>выполнение контрольных тестов – 10 баллов за 1 тест (всего 2 теста), итого не более 20 баллов.</li> </ul> </li> <li>ИТОГО не более 100 баллов в семестре.</li> <li>Условие получения зачета по дисциплине – наличие не менее 60 баллов семестровой работы.</li> </ul>

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 1.1	Кантович Л.И.	Машины и оборудование для горностроительных работ : учебное пособие	Университетская библиотека ONLINE <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228931">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228931</a>	Москва : Горная книга, 2013. – 447 с. ISBN 978-5-98672-261-0.
Л 1.2	Галкин, В.И.	Современная теория ленточных конвейеров горных предприятий: учебное пособие	Университетская библиотека ONLINE <a href="https://biblioclub.ru/index.ph">https://biblioclub.ru/index.ph</a>	Москва : Горная книга, 2011. – 544 с.

			<a href="p?page=book&amp;id=69815">p?page=book&amp;id=69815</a>	ISBN 978-5-98672-209-2
Л 1.3	Городниченко В.И.	Основы горного дела: учебник для вузов	Университетская библиотека ONLINE <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=79059">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=79059</a>	Москва : Горная книга, 2008. – 544 с. ISBN 978-5-98672-063-0.
6.1.2 Дополнительная литература				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	Галкин, В.И.	Инженерная логистика погрузочно-разгрузочных транспортных и складских работ на горных предприятиях: учебное пособие	Университетская библиотека ONLINE <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229024">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229024</a>	Москва : Горная книга, 2009. – 157 с. ISBN 978-5-98672-126-2
Л 2.2	Сребный, М.А.	Машины и оборудование для шахт и рудников : справочник	Университетская библиотека ONLINE <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=99705">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=99705</a>	Москва : Московский государственный горный университет, 2002. – 474 с. ISBN 5-7418-0173-0
6.1.3 Методические материалы				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э 1	lms.misis.ru – LMS Canvas НИТУ «МИСиС»			
Э 2	<a href="http://www.google.ru">www.google.ru</a>			
6.3. Перечень программного обеспечения				
П 1	Office Professional Plus 2016			
П 2	WINHOME 10 RUS			
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
И 1				
И 2				

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)</b>	
7.1	<p>Ауд. 415. Лекционная аудитория. Аудитория для практических и лабораторных занятий. Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комплект мультимедийной аппаратуры: <ul style="list-style-type: none"> <li>– системный блок и монитор;</li> <li>– мультимедиа-проектор Mitsubishi;</li> </ul> </li> <li>2. Макеты систем подземной разработки;</li> <li>3. Комбайн УКТ-1;</li> <li>4. Комбайн КУ-1.</li> <li>5. Макет карьера Лебединского ГОКа</li> <li>6. Шарошки буровые для СБШ.</li> <li>7. Плакаты.</li> </ol>

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)</b>
<p>Успешному изучению дисциплины предшествует знание курсов математики, теоретической механики, сопротивления материалов, теории механизмов и машин, материаловедения, необходимые основы которых следует восстановить и освежить. Самостоятельная работа студента является одним из основных видов учебной работы, которая включает в себя следующие элементы: проработка лекционного материала, работа с рекомендуемыми учебниками и учебными пособиями, работа над расчетно-графическим заданием, подготовка и сдача текущих тестов, курсовой работы и экзамена.</p>

Проработку лекционного материала можно проводить при подготовке к практическому занятию по соответствующей теме. Это позволит связать воедино полученные сведения и составить цельную картину. Не следует стремиться к механическому запоминанию формулировок, приведенных определений и положений при рассмотрении кинематических и гидropневмосхем. Вполне эффективной может оказаться попытка понять суть схемы, выработать свое отношение к ней, опираясь на материал, содержащийся в рекомендованной литературе. Завершая работы по теме, при ответе на контрольные вопросы необходимо стремиться к краткому и четкому изложению мыслей, используя правильную терминологию.

Сталкиваясь с той или иной расчетной формулой или характеристикой, описывающих работу машины, передачи, редуктора или узла студент должен понять сущность и закономерность, которые они отражают, а также проанализировать размерности входящих в них величин.

Студенту необходимо быть активным участником практического занятия. Это нужно не преподавателю, а в первую очередь обучающемуся, поскольку умение делать замеры, расчеты и эскизы не только важно для лучшего усвоения материала, но и ценится в реальной жизни.

Домашнее задание имеет большое значение в развитии навыков самостоятельной творческой работы студентов. На лекциях и консультациях преподаватель рекомендует выполнять его в определенном порядке, которому желательно следовать для успешного выполнения работы. Не возбраняется пользование другими алгоритмами расчета, которые подтверждены методическими указаниями и примерами.

При защите расчетно-графического задания студент должен уметь объяснить методику расчетов, знать назначение и работу всех систем и узлов, определение действующих сил, а также объяснить конструкцию механизмов и машин.

Особо важную роль в развитии современной техники играют механические, гидравлические и пневматические приводы как основное средство механизации и автоматизации технологических процессов и процессов управления различными объектами. В качестве исполнительных устройств такие приводы применяются в станках и автоматических линиях, роботах и манипуляторах, системах управления горной техники и т. п. Поэтому при изучении курса для развития технического кругозора студенты должны самостоятельно следить за достижениями в различных отраслях техники, которые используют современные передачи. Полученную информацию следует доводить до сокурсников и обсуждать её с преподавателем.