

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора ЮТИ ТПУ по УР

В.Л. Бибик

« 25 » 02 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ (ДИСЦИПЛИНЫ)  
ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ**

НАПРАВЛЕНИЕ ООП: **21.05.04 – «Горное дело»**

Номер кластера (для унифицированных дисциплин) \_\_\_\_\_

Профиль(и) подготовки (специализация, программа) Горные машины и оборудование

Квалификация (степень) специалист

Базовый учебный план приема 2016 г.

Курс 5 семестр 9

Количество кредитов 6

Код дисциплины С1.ВМ4.10

Виды учебной деятельности	Временной ресурс по очной форме обучения
Лекции, ч	32
Практические занятия, ч	16
Лабораторные занятия, ч	32
Аудиторные занятия, ч	80
Самостоятельная работа, ч	136
ИТОГО, ч	216

Вид промежуточной аттестации экзамен в 9 семестре, курсовая работа в 9 семестре

Обеспечивающее подразделение кафедра горношахтного оборудования

Заведующий кафедрой



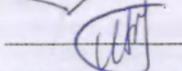
Казанцев А. А., к.т.н.  
(ФИО)

Руководитель ООП



Казанцев А. А., к.т.н.  
(ФИО)

Преподаватель



Блашук М.Ю., к.т.н.

2016 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

В результате освоения данной дисциплины студент приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей Ц1, Ц2, Ц3 основной образовательной программы «Горное дело».

Дисциплина нацелена на подготовку студентов к проектно-конструкторской деятельности в области современных технологий и к научно-исследовательской деятельности, в том числе, в междисциплинарных областях.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части междисциплинарного профессионального модуля дисциплин ООП.

Пререквизиты: «Основы горного дела», «Теоретическая механика».

Корреквизиты: «Горные машины и оборудование подземных разработок», «Механическое оборудование карьеров», «Конструирование горных машин и оборудования», «Эксплуатация горных машин и оборудования».

## 3. Результаты освоения дисциплины

В соответствии с требованиями ООП освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование у студентов следующих компетенций (результатов обучения), в т.ч. в соответствии с ФГОС:

**Составляющие результатов обучения, которые будут получены при изучении данной дисциплины**

Результаты обучения (компетенции из ФГОС)	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
Р1 (ОК-1, 13, 20, ПК-1, 2, 7, 15, 19, 21), критерий 5 АИОР (п. 5.1, 5.2.1)			У.1.6	Применять методы теории вероятностей и математической статистики для решения практических задач.	В.1.6	Методами теории вероятностей и математической статистики.
Р3 (ОК-1, 2, 12, ПК-5, 6, 8, 14, 15, 23, 25, 26), критерий 5 АИОР (п. 5.2.3, 5.2.5, 5.2.7, 5.2.8)	3.3.33	Классификацию горных машин и оборудования по функциональному назначению.	У.3.14	Использовать методическое обеспечение для расчета и выбора горных, транспортных, стационарных машин и оборудования.	В.3.14	Методами анализа и синтеза механизмов горных машин.
	3.3.35	Типы и типоразмеры горных машин и оборудования, их основные характеристики и принцип действия.	У.3.15	Обосновывать технологические транспортные системы горного производства.	В.3.16	Методами выбора электротехнических и силовых электронных устройств, применяемых в горных машинах и комплексах.

			У.3.21	Проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий и объемов горных работ.	В.3.17	Методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования.
--	--	--	--------	--	--------	--

\*Расшифровка кодов результатов обучения и формируемых компетенций представлена в Основной образовательной программе подготовки специалистов по направлению 21.05.04 «Горное дело».

В результате освоения дисциплины студентом должны быть достигнуты следующие результаты:

#### **Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)**

№ п/п	Результат
РД1	Применять базовые и специальные естественно-научные знания при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр. Требования ФГОС (ОК-1, 13, 20, ПК-1, 2, 7, 15, 19, 21), критерий 5 АИОР (п. 5.1, 5.2.1)
РД3	Ставить и решать задачи комплексного анализа, связанные с выбором и разработкой интегрированных технологических проектов и систем при эксплуатационной разведке, переработке твердых полезных ископаемых и строительстве подземных объектов. Требования ФГОС (ОК-1, 2, 12, ПК-5, 6, 8, 14, 15, 23, 25, 26), критерий 5 АИОР (п. 5.2.3, 5.2.5, 5.2.7, 5.2.8)

### **4. Структура и содержание дисциплины**

#### **Раздел 1. Общие вопросы и основы теории и расчёта транспортных машин и комплексов.**

*Общие сведения о транспортных машинах и комплексах горных предприятий. Содержание дисциплины и ее связь со смежными дисциплинами. Значение горного транспорта в общем комплексе операций на шахтах, рудниках и разрезах. Современное состояние и задачи дальнейшего развития транспорта. Условия эксплуатации и общие требования к транспортным машинам. Характеристики транспортируемых грузов. Понятие о транспортных комплексах. Взаимосвязь отдельных звеньев транспорта, входящих в комплекс.*

*Классификация горных транспортных машин. История развития транспортных машин.*

*Общие вопросы теории и расчета транспортных машин. Основы теории грузопотоков. Понятие грузопотока. Виды грузопотока. Выбор транспортных машин по грузопотоку. Действия над грузопотоками. Принципиальные схемы грузопотоков, характеристики неравномерности грузопотоков. Определение производительности машин и транспортных установок непрерывного и периодического действия.*

*Тяговые расчеты и предельные возможности транспортных машин. Сущность эксплуатационных расчетов. Потребная мощность транспортирования. Сопротивление движению и силы тяги для перемещения сосредоточенных грузов и гибких тяговых органов. Динамические нагрузки в транспортных установках. Общее тяговое усилие и натяжение в гибком тяговом органе. Определение натяжения в гибком тяговом органе методом «обхода по контуру». Построение диаграммы натяжения. Расчеты на прочность.*

*Основы теории передачи тяговых сил в транспортных машинах. Общие сведения о грузонесущих тяговых элементах транспортных установок, их классификация и характеристика. Способы передачи тяговых усилий. Особенности передачи тяговых усилий зацеплением. Теория передачи тягового усилия трением. Физические основы передачи тягового усилия сцеплением. Передача тягового усилия колебаниями. Физическая сущность процесса транспортирования грузов средой. Передача тягового усилия электромагнитным способом.*

## **Раздел 2. Гравитационный транспорт**

*Самотечные транспортные установки. Общие сведения о гравитационном транспорте. Расчет самотечного транспорта. Устройство и эксплуатация самотечного транспорта.*

## **Раздел 3. Конвейерный транспорт**

*Общие сведения. Классификация конвейеров. Общее устройство конвейеров. Требования к конвейерам. Схемы конвейерного транспорта на шахтах, рудниках и разрезах.*

*Скребокковые конвейеры. Основные схемы. Устройство и конструктивная компоновка. Область применения. Типы и основные параметры забойных скребокковых конвейеров. Тяговые цепи и скребки. Требования к конструкции скребокковых конвейеров. Теория передачи тягового усилия зацеплением. Динамические усилия в тяговом органе. Особенности конструкции рудных забойных конвейеров. Расчет скребокковых конвейеров.*

*Эксплуатация и монтаж скребокковых конвейеров, требования к их автоматизации. Вопросы повышения надежности и долговечности скребокковых цепей и реишаков. Техничко-экономические показатели. Направления усовершенствования и перспективы применения скребокковых конвейеров.*

*Ленточные конвейеры. Типы и основные параметры конвейеров. Устройство и конструктивная компоновка. Область применения. Типы и характеристики лент. Соединение лент. Расчет лент и стыковых соединений.*

*Линейные секции и ролики. Конструктивные типы и область применения в зависимости от рода перемещаемого груза. Центрирующие роlikоопоры. Секции конвейеров с жестким и канатным ставом. Расчет параметров канатного става. Типы приводов. Теория передачи тягового усилия трением посредством гибких тяговых органов. Тяговая способность различных типов приводов и способы ее увеличения. Распределение нагрузки между приводными барабанами.*

*Назначение и типы натяжных устройств. Погрузочные и разгрузочные устройства. Очистные устройства. Устройства для улавливания лент при обрыве. Основы расчета ловителей. Требования к автоматизации ленточных конвейеров.*

*Расчет приводов, натяжных станций, роlikоопор и секций става. Расчет ленточных конвейеров. Расчет пусковых и тормозных режимов. Эксплуатация ленточных конвейеров Направления усовершенствования.*

*Специальные типы конвейеров. Устройство и область применения. Особенности проектирования и расчеты. Крутонаклонные конвейеры. Конвейеры для крупнокусовых грузов. Особенности эксплуатации.*

*Ленточно-цепные конвейеры. Устройство и конструктивная компоновка. Область применения. Типы конвейеров. Применение промежуточных приводов. Особенности расчета ленточно-цепных конвейеров. Направления усовершенствования.*

*Пластинчатые конвейеры. Типы и параметры конвейеров. Устройство и конструктивная компоновка. Область применения. Применение промежуточных и уравнительных приводов. Особенности расчета пластинчатых конвейеров. Особенности эксплуатации и автоматизации. Технико-экономические показатели.*

*Инерционные (качающиеся и вибрационные) конвейеры. Устройство и основные схемы. Принцип действия. Область применения. Направления усовершенствования и развития. Основы расчета.*

*Оборудование конвейерных комплексов. Принципиальные схемы комплексов и требования к оборудованию. Неравномерность грузопотоков и принцип их осреднения. Пункты перегрузки. Аккумулирующие и осредняющие емкости.*

*Бункеры – конвейеры. Расчет потребной емкости. Регулирование скорости конвейеров. Расчет параметров регулирования.*

#### **Раздел 4. Рельсовый локомотивный транспорт**

*Общая характеристика рельсового транспорта. Специальные требования к подземному рельсовому транспорту. Схемы рельсового транспорта на шахтах, рудниках и разрезах. Рельсовые пути, их элементы, основные параметры путей. Стрелочные переводы с местным и дистанционным управлением. Основные правила эксплуатации и меры безопасности работы.*

*Вагонетки. Классификация и основные параметры. Конструкции основных узлов. Сопротивление движению. Продольная и поперечная устойчивость. Основные характеристики грузовых, людских и специальных вагоне-*

ток. Эксплуатация и направления усовершенствования вагонеток. Бункерные поезда. Область их применения.

Локомотивы. Типы и параметры локомотивов, применяемых на подземном транспорте шахт и рудников. Требования, предъявляемые к подземным локомотивам. Характеристика тяговых двигателей. Схемы управления электровозом и режимы его работы. Механическое оборудование. Системы торможения. Вопросы дистанционного и автоматического управления. Типаж электровозов. Тяговые аккумуляторные батареи и зарядные подстанции. Правила эксплуатации. Меры по обеспечению безопасности работы. Техничко-экономические показатели работы электровозного транспорта.

Прочие типы локомотивов. Общие сведения о воздуховозах, дизелевозах, гировозах. Область применения. Особенности конструкции и расчета. Вопросы взрывобезопасности, пожарной безопасности и борьбы с вредными выхлопными газами дизелевозов. Направление дальнейшего усовершенствования и развития локомотивов.

Вагоны общесетевые и для карьерного транспорта. Классификация. Устройство составных частей вагонов. Типы и параметры вагонов. Эксплуатация вагонов.

Локомотивы открытых работ и общесетевого транспорта. Типы и параметры электровозов и тяговых агрегатов для карьерного транспорта. Устройство электровозов для карьерного транспорта. Механическая часть электровозов. Пневматическое оборудование. Электрическое оборудование. Тяговые агрегаты и их устройство. Расчет транспорта электровозами и тяговыми агрегатами. Электровозное депо. Эксплуатация и техника безопасности. Техничко-экономические показатели работы электровозного транспорта.

Тепловозы. Типы и параметры магистральных и маневровых тепловозов. Устройство магистральных и маневровых тепловозов. Механическая часть тепловозов. Пневматическое оборудование. Электрическое оборудование. Расчет транспорта тепловозами. Тепловозное депо. Эксплуатация и техника безопасности. Техничко-экономические показатели работы тепловозного транспорта.

Расчет локомотивной откатки. Уравнение движения поезда и его решение. Закон реализации силы тяги и силы торможения. Выбор сцепного веса электровоза. Расчет электровозной откатки. Определение расхода электроэнергии. Определение необходимого количества локомотивов и вагонов.

Погрузочные и разгрузочные комплексы при локомотивном транспорте. Способы загрузки и разгрузки составов. Оборудование механизированных погрузочных и разгрузочных пунктов. Требования к автоматизации погрузочных пунктов. Типы автоматизированных комплексов, их эксплуатация. Схемы транспорта в околоствольных дворах. Конструкция и расчет опрокидывателей. Устройства для очистки вагонов и вагонеток. Компенсаторы высоты. Требования к автоматизации движения вагонеток в околоствольном дворе и пунктах разгрузки.

## **Раздел 5. Трубопроводный транспорт**

*Общие сведения о гидротранспорте. Основные элементы гидротранспортных установок. Область применения. Классификация. Основы теории и расчета. Техничко-экономические показатели. Общие сведения о пневмотранспортных установках. Особенности расчета. Применение гидравлических и пневматических закладочных комплексов.*

*Требования к автоматизации гидро- и пневмотранспортных комплексов. Трубопроводный контейнерный транспорт. Направления развития и усовершенствования.*

## **Раздел 6. Автомобильный транспорт**

*Общие сведения. Устройство составных частей автомобилей. Типы и параметры автомобилей. Гаражи, заправочные станции. Автомобильные дороги. Устройство и схемы автомобильных дорог. Расчет автотранспорта. Эксплуатация автомобилей, охрана труда.*

## **Раздел 7. Погрузочные и погрузочно-доставочные машины**

*Общие сведения. Классификация погрузочных машин. Область применения погрузочных машин на угольных и рудных шахтах, а также разрезах. Конструкции машин циклического и непрерывного действия. Расчет основных параметров. Техничко-экономические показатели погрузочных машин. Погрузочно-доставочные машины. Схемы и конструктивная компоновка погрузочно-доставочных машин. Производительность погрузочно-доставочных машин.*

*Самоходные вагоны. Область применения. Схемы и конструктивная компоновка. Типы и параметры. Особенности тяговых расчетов самоходного вагона. Вопросы эксплуатации.*

## **Раздел 8. Вспомогательный транспорт**

*Общие сведения. Значение вспомогательного транспорта. Классификация. Область применения различных видов вспомогательного транспорта для доставки людей и грузов. Монорельсовые и моноканатные подвесные дороги. Основы расчета. Самоходные рельсовые и безрельсовые вагоны. Локомотивный и канатный вспомогательный транспорт. Концевые канатные откатки и бесконечные откатки. Откатные лебедки, их классификация. Техничко-экономические показатели применения различных средств вспомогательного транспорта. Основные направления развития и усовершенствования схем и средств вспомогательного транспорта.*

## **Раздел 9. Технологические комплексы поверхности шахт, рудников и разрезов**

*Классификация технологических транспортных комплексов на поверхности. Транспорт в надшахтных зданиях. Комплексы обмена вагонеток при клетевых, скиповых и комбинированных подъемах. Комплексы погрузки угля и руды в железнодорожные составы. Транспортное оборудование угольных*

*и рудных складов и основы его расчета. Централизация складов угля и руды. Питатели и затворы. Устройство и расчет элеваторов и скреперных установок. Породные комплексы. Типы породных отвалов и компоновка транспортного оборудования. Централизация породных отвалов. Подвесные канатные дороги, устройство и расчет. Требования к автоматизации поточных линий технологического комплекса. Эксплуатация оборудования транспорта поверхности. Общие сведения о генеральном плане поверхности и основные принципы его проектирования. Основные направления дальнейшего совершенствования транспортных комплексов поверхности шахт, рудников и разрезов.*

## **Раздел 10. Основные принципы проектирования транспортных комплексов**

*Общие вопросы проектирования транспортных систем. Принципиальные схемы транспортных комплексов угольных и рудных шахт, разрезов. Специфические требования к оборудованию. Неравномерность грузопотоков, степень использования транспортных машин и вопросы промежуточной бункеризации.*

*Выбор транспортных машин и вспомогательного оборудования комплексов. Узлы примыкания к смежным добычным и транспортным комплексам. Техничко-экономический анализ рациональных областей применения различных видов основного и вспомогательного транспорта.*

*Определение рациональных схем транспорта. Структурное изображение схем транспорта. Современное состояние и задачи дальнейшего развития горного транспорта.*

Тематика практических работ:

- 1. Определение грузопотоков и вместимости усредняющего и аккумулирующего бункеров*
- 2. Расчет скребкового конвейера*
- 3. Расчет грузопотоков от комплексно-механизированных лав и выбор оборудования для конвейерных линий*
- 4. Проверочный тяговый расчет ленточных конвейеров*
- 5. Расчет электровозной откатки*
- 6. Определение скорости движения локомотивсостава по тяговой способности*
- 7. Расчет скреперной установки*

Тематика лабораторных работ:

- 1. Изучение конструкции ленточного конвейера 2Л120*
- 2. Изучение конструкции тягового агрегата ОПЭ-1*
- 3. Изучение конструкции дизелевоза ДГ70*
- 4. Изучение конструкций погрузочных и перегрузочных пунктов*
- 5. Изучение конструкции секционного поезда ПС-3,5-900*

6. Изучение конструкций самоходных машин
7. Изучение конструкций монорельсовых и напочвенных дорог
8. Изучение оборудования гидравлического транспорта
9. Изучение конструкции скреперных установок

## 5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используются следующие образовательные технологии:

### Методы и формы организации обучения

Методы и формы ОО	Лекц.	Лаб. раб.	Пр. зан./ сем	СРС	К. пр.
Дискуссия	x		x		
IT-методы	x	x	x	x	x
Командная работа		x	x	x	x
Игра	x	x	x		x
Опережающая СРС	x	x	x	x	x
Индивидуальное обучение		x		x	x
Проблемное обучение		x	x	x	x
Обучение на основе опыта		x		x	x
Проектный метод		x		x	x
Поисковый метод		x		x	x
Исследовательский метод		x		x	x

## 6. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов (СРС)

### 6.1. Виды и формы самостоятельной работы

Текущая СРС направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в:

- работе студентов с лекционным материалом;
- изучении теоретического материала к лабораторным и практическим занятиям,
- подготовке к экзамену;
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку,
- выполнении курсовой работы.

Творческая самостоятельная работа заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации, анализе научных публикаций по определенной теме исследований,
- анализе статистических и фактических материалов по заданной теме, проведении расчетов, составлении схем и моделей на основе статистических ма-

териалов,

– исследовательской работе и участии в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах.

## 6.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине

Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

- - элеваторы;
- - конвейеры специальных типов: ленточно-канатные и винтовые конвейеры;
- - конвейерные поезда;
- - вспомогательное оборудование горного транспорта.

Темы курсовых проектов/работ:

- проектирование и расчет горного транспорта (под заданные горно-геологические условия и способ подготовки к выемке)

## 6.3. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателей при проверке отчетов по практическим работам, защите лабораторных работ и курсовой работы.

## 7. Средства текущей и промежуточной оценки качества освоения дисциплины

Оценка качества освоения дисциплины производится по результатам следующих контролируемых мероприятий:

Контролирующие мероприятия	Результаты обучения по дисциплине
Ведение конспекта лекций	P1, P3
Активное участие в обсуждении тем лекционных занятий, ответы на вопросы	P1, P3
Самостоятельное (под контролем учебного мастера) выполнение лабораторной работы	P1, P3
Устный опрос при защите отчетов по практическим, лабораторным работам, защита курсовой работы	P1, P3
Результаты сдачи экзамена	P1, P3

Для оценки качества освоения дисциплины при проведении контролируемых мероприятий предусмотрены следующие средства (фонд оценочных средств):

Вопросы входного контроля (пример):

- дайте определение горным выработкам: бремсберг, уклон.
- дайте определение горным выработкам: скат, гезенк.
- дайте определение горным выработкам: квершлаг, штрек.

- перечислите способы подготовки пласта к выемке в пределах шахтного поля. Дайте краткую характеристику.
- перечислите системы подземной разработки угля. Дайте краткую характеристику.
- перечислите системы открытой разработки. Дайте краткую характеристику.
- перечислите оборудование, входящее в комплекс подземной разработки угля длинными лавами.
- перечислите законы распределения случайной величины.
- как определяется эквивалентная мощность двигателя при работе с переменной нагрузкой, с постоянной нагрузкой.

Контрольные вопросы, задаваемые при проведении лабораторных занятий (пример):

1. Перечислите основные узлы конвейера.
2. Охарактеризуйте область применения тепловозов, электровозов и тяговых агрегатов?
3. Назначение храпового останова в приводе ленточного конвейера?
4. Как осуществляется торможение состава? Способы?
5. Перечислите составные части гидротранспортных установок?

Вопросы, выносимые на экзамен (полный перечень):

1. Назовите виды грузов. Перечислите характеристики транспортируемых грузов.
2. Перечислите особенности условий работы горного транспорта.
3. Классификация горного транспорта.
4. Дайте понятие «грузопотоку». Поясните принцип выбора транспортной машины по грузопотоку. Действия над грузопотоками.
5. Поясните сущность эксплуатационных расчетов горных машин (на примере ленточных конвейеров по графикам применимости).
6. Перечислите способы передачи тягового усилия.
7. Определение общего тягового усилия методом «обхода по контуру» (по плакатам).
8. Определение тягового усилия по диаграмме натяжения (по плакатам).
9. Поясните особенности передачи тягового усилия зацеплением (по плакатам).
10. Способы увеличения тяговой способности приводов транспортных машин с гибким тяговым органом.
11. Особенности передачи тягового усилия колебаниями.
12. Поясните принцип самотечного транспорта. Область применения по выработкам и грузам. Достоинства и недостатки.
13. Поясните принцип транспортировки грузов на скребковых конвейерах. Основные достоинства и недостатки. Область применения. Классификация.

14. Поясните принцип транспортировки грузов на ленточных конвейерах. Основные достоинства и недостатки. Область применения. Классификация.
15. Способы увеличения тяговой способности приводов ленточных конвейеров.
16. Специальные типы конвейеров, пластинчатые конвейеры.
17. Принцип работы гидро- пневмотранспортных установок . Поясните по плакатам.
18. Классификация рудничных электровозов. Область применения , в том числе и по исполнению (РН, РП, РВ). Перечислите системы управления электровозами.
19. Перечислите другие виды рудничных локомотивов. Дайте краткую характеристику.
20. Перечислите виды карьерного локомотивного транспорта. Дайте краткую характеристику. Назовите область применения.
21. Перечислите основные виды вагонов для открытых и подземных работ. Перечислите виды устойчивости вагонов.
22. Классификация карьерного автомобильного транспорта. Область применения. Особенности.
23. Классификация шахтного автомобильного транспорта. Область применения. Особенности.
24. Поясните принцип концевой откатки и бесконечным канатом. Характеристики. Область применения.
25. Подвесные канатные дороги. Кратко: классификация, область применения, характеристики.
26. Подземный монорельсовый транспорт. Кратко: классификация, область применения, характеристики.
27. Скреперные установки. Кратко: классификация, область применения, характеристики.
28. Погрузочные машины. Кратко: классификация, область применения, характеристики.
29. Погрузочно-доставочные машины. Кратко: классификация, область применения, характеристики.
30. Перечислите специальное оборудование транспорта.

Задание на курсовой проект (пример):

В курсовой работе необходимо произвести выбор и расчет средств транспорта в заданных условиях горного предприятия.

Примерные исходные данные к работе: вариант №1.

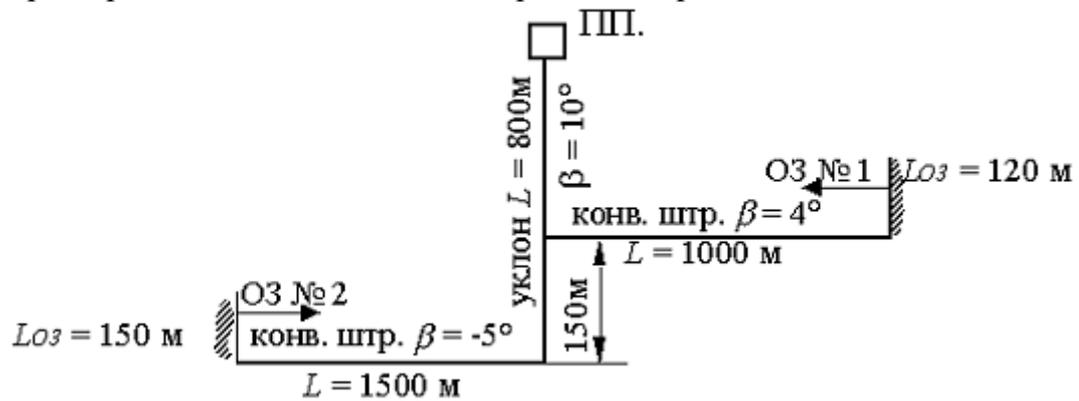


Рис.1 – Пример схемы транспорта

Мощность обрабатываемого пласта –  $m=0,8$  м.

Суточная нагрузка на очистной забой №1 –  $A_{сут1}=500$  т/сут.

Суточная нагрузка на очистной забой №2 –  $A_{сут2}=800$  т/сут.

Плотность угля в целике –  $\gamma_{ц}=1,35$  т/м<sup>3</sup>.

Насыпная масса угля, –  $\gamma=0,85$  т/м<sup>3</sup>.

Соппротивление угля резанию –  $A_p=120$  Н/мм

Угол падения пласта –  $\beta=7^\circ$ .

Примерное содержание текстового документа (может изменяться на усмотрение руководителя)

Введение

1 Общий раздел

Выбор и расчет участкового транспорта

Выбор и расчет магистрального транспорта

Выбор оборудования вспомогательного транспорта

Выбор аппаратуры автоматизации конвейерных линий и локомотивной откатки

Выбор схемы и оборудования пункта своза груза. Определение его пропускной способности

Выбор схемы и оборудования транспортного комплекса поверхности

Мероприятия по безопасной эксплуатации основных транспортных машин

2. Специальный раздел (механизация ручных операций, совершенствование существующих транспортных машин)

2.1 Анализ существующего оборудования для выполнения определенных операций

2.2 Предлагаемое техническое решение

2.3 Тяговые и прочностные расчеты

2.4 Выводы

3. Экономическая часть

В экономической части производится расчет себестоимости транспортирования 1 тонны груза для участка.

На листах графической части приводятся: схемы участкового и магистрального транспорта, узлы сопряжения транспортных средств, сечения выработок с расположением в них средствами конвейерного и локомотивного транспорта, схемы транспортного комплекса поверхности, техническое решение средства механизации, разработанного в специальной части.

### **8. Рейтинг качества освоения дисциплины (модуля)**

Оценка качества освоения дисциплины в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Руководящими материалами по текущему контролю успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации студентов Томского политехнического университета», утвержденными приказом ректора № 77/од от 29.11.2011 г.

В соответствии с «Календарным планом изучения дисциплины»:

- текущая аттестация (оценка качества усвоения теоретического материала (ответы на вопросы и др.) и результаты практической деятельности (решение задач, выполнение заданий, решение проблем и др.) производится в течение семестра (оценивается в баллах (максимально 60 баллов), к моменту завершения семестра студент должен набрать не менее 33 баллов);
- промежуточная аттестация (экзамен, зачет) производится в конце семестра (оценивается в баллах (максимально 40 баллов), на экзамене (зачете) студент должен набрать не менее 22 баллов).

Итоговый рейтинг по дисциплине определяется суммированием баллов, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестаций. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам.

### **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение модуля (дисциплины)**

#### **Основная литература**

1. Галкин В.И., Шешко Е.Е., Транспортные машины: Учебник для вузов. – М.: Издательство «Горная книга», Издательство МГГУ, 2010. – 588 с.
2. Рудничный транспорт и механизация вспомогательных работ. Каталог-справочник / Ю.А. Кондрашин, В.К. Колояров, С.И. Ястремский и др. / Под ред. В.М. Щадова. – М.: Издательство «Горная книга», Издательство МГГУ, 2010. – 534 с.

#### **Вспомогательная литература**

3. Транспорт на горных предприятиях / Под общ. ред. проф. Кузнецова Б.А. – М.: Недра, 1976. – 552 с.
4. Шешко Е.Е. Горно-транспортные машины и оборудование для открытых работ: Учеб. пособие для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство МГГУ, 2003. – 260 с.: ил..
5. Тихонов Н.В. Транспортные машины горнорудных предприятий, Учебник для вузов, 2-е изд., перераб. и доп. М.: Недра, 1985, 336 с.
6. Справочник. Подземный транспорт шахт и рудников. Под общ. ред. Г.Я. Пейсаховича, И.П. Ремизова. М.: Недра, 1985. – 565 с

7. Галкин В.И., Дмитриев В.Г., Дьяченко В.П., Запенин И.В., Шешко Е.Е. Современная теория ленточных конвейеров горных предприятий. – М.: Издательство МГГУ, 2005. – 543 с.

8. Проектирование и расчет горного транспорта: Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Транспортные машины» для студентов, обучающихся по специальности 150402 «Горные машины и оборудование» всех форм обучения / сост. М.Ю. Блащук; Юргинский технологический институт. – Юрга: Изд-во Юргинского технологического института (филиал) Томского политехнического университета, 2012. – 32 с.

9. Проверочный тяговый расчет ленточного конвейера: Методические указания к выполнению части курсовой работы по дисциплине "Транспортные машины" для студентов специальности 150402 "Горные машины и оборудование" очной и очно-заочной форм обучения / Сост. А.А. Хорешок, М.Ю. Блащук, В.Ю. Тимофеев. - Юрга : Изд-во ЮТИ ТПУ, 2007. - 19 с.

10. Расчет грузопотоков от комплексно-механизированных лав и выбор оборудования для конвейерных линий: Методические указания к выполнению части курсовой работы по дисциплине "Транспортные машины" для студентов очной и очно-заочной форм обучения / Сост. М.Ю. Блащук, В.Ю. Тимофеев. - Юрга : Изд-во ЮТИ ТПУ, 2006. - 56 с.

11. Расчёт электровозной откатки: Методические указания по выполнению практических работ, контрольного задания и разделов курсовых и ВКР для студентов специальности 150402 "Горные машины и оборудование", всех форм обучения / Сост. М.Ю. Блащук. - Юрга : Изд-во ЮТИ (филиала) ТПУ, 2009. - 48 с. - 27 экз.

**Internet–ресурсы (в т.ч. Перечень мировых библиотечных ресурсов):**

[http:// www.rmpi.ru](http://www.rmpi.ru)

<http://mining-media.ru>

<http://igm.com.ua>

<http://coal.dp.ua>

<http://kopimash.ru>

<http://yumz.ru/>

<http://www.ugolinfo.ru/>

<http://www.complexdoc.ru/>

<http://www.idsas.ru/>

<http://moregost.ru/>

**10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Указывается материально-техническое обеспечение дисциплины: технические средства, лабораторное оборудование и др.

№ п/п	Наименование (компьютерные классы, учебные лаборатории, оборудование)	Корпус, ауд., количество установок
1	Лекционная аудитория	6-33
2	Компьютер	6-33,1
3	Видеопроектор	6-33,1
4	Экран	6-33,1
5	Наглядные пособия – плакаты	6-33, 26

---

Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС и СУОС по направлению и профилю подготовки 21.05.04 «Горное дело», профиль «Горные машины и оборудование»

Программа одобрена на заседании кафедры ГШО  
(протокол № 5 от «16» февраля 2016 г.).

Автор: Блащук Михаил Юрьевич

Рецензент Бегляков Вячеслав Юрьевич