

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Транспортные машины и комплексы» по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины «Транспортные машины и комплексы» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 года № 124(с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г., 27 февраля 2023 г.)

СОСТАВИТЕЛИ:

канд.техн. наук, доцент Петров А.Г.

канд. психол. наук, доцент Авершин А.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры электромеханики и транспортных систем «18» апреля 2023 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой
электромеханики и транспортных систем  А.Г. Петров

Переутверждена: «__» _____ 20__ г., протокол № _____.

Переутверждена: «__» _____ 20__ г., протокол № _____.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Стахановского инженерно-педагогического института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» «21» апреля 2023 г., протокол № 3.

Председатель учебно-методической комиссии
СИПИ (филиала) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»  Н.В. Банник

© Петров А.Г., Авершин А.А., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель дисциплины: формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков в области расчёта основных параметров и выбора транспортных машин для работы в составе транспортной системы горного предприятия, подготовка высококвалифицированного компетентного руководителя звена производственных процессов транспортировки грузов по подземным горным выработкам и на поверхности шахты;

Основными **задачами** изучения дисциплины «Транспортные машины и комплексы» являются: формирование общетеоретической базы о транспортных машинах и их рабочие процессы при транспортировке угля подземным способом, обеспечить комплексную подготовку студентов путем усвоения ими знаний специальных дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Транспортные машины и комплексы» входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Теоретическая механика», «Прикладная механика», «Основы горного дела», «Электрические машины».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория автоматического управления», «Автоматизированный электропривод», «Электроснабжение и электрификация».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит декомпозицию поставленной цели проекта в задачах УК-2.2. Демонстрирует знание правовых норм достижения поставленной цели в сфере реализации проекта УК-2.3. Демонстрирует умение определять имеющиеся ресурсы для достижения цели проекта УК-2.4. Осуществляет поиск необходимой информации для достижения задач проекта УК-2.5. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор	Знать: правовую структуру общества и место выполняемой профессиональной деятельности в этой структуре; знает основы действующего законодательства Российской Федерации применительно к профессиональной деятельности. Уметь: планировать собственную деятельность с учетом ограниченности ресурсов в рамках допустимых законодательством средств и методов; осуществлять поиск информации для решения поставленных задач и критически ее анализировать; применять методы критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интер-

		<p>претаций и оценок; применять методы системного подхода при решении поставленных задач.</p>
<p>ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-9.1. Знает: сущность современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности; структуру, состав и принципы реализации современных информационных технологий; структуру современных информационных технологий, используемых при изменении, как данных, так и постановок задач профессиональной деятельности; инструментальные средства решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-9.2. Умеет: использовать интерактивный (диалоговый) режим работы с компьютером; интегрировать принципы решения задач профессиональной деятельности с возможностями различных программных продуктов; применять современные информационные технологии при изменении как данных, так и постановок задач профессиональной деятельности; использовать современные информационные технологии в своей профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-9.3. Владеет: принципами функционирования современных информационных технологий; средствами организации интерактивного (диалогового) режима работы с компьютером; технологиями реализации интегрированности; методами и средствами представления данных о задачах профессиональной деятельности, а также гибкостью процесса их изменения; навыками использования современных информационных технологий.</p>	<p>Владеть: практическим опытом подбора правовых норм и определения экономических условий для решения конкретных профессиональных задач; методами системного и критического мышления.</p> <p>Знать: сущность современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности; структуру и принципы реализации современных информационных технологий и инструментальные средства решения профессиональных задач.</p> <p>Уметь: использовать диалоговый режим работы с компьютером; пользоваться различными программными продуктами; применять современные информационные технологии при решении поставленных задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: принципами функционирования современных информационных технологий; средствами организации диалогового режима работы с компьютером; современными технологиями реализации интегрированности; методами и средствами представления данных о задачах профессиональной деятельности; навыками использования современных информационных технологий.</p>

<p>ПК-1. Способен выполнять работы, связанные с управлением стационарными установками</p>	<p>ПК 1.1. – Выполняет работы по обслуживанию технологического комплекса оборудования поверхности шахт и рудников (вентиляторные, водоотливные, подъемные, компрессорные установки и установки кондиционирования воздуха) ПК 1.2. – Выполняет работы по обслуживанию подземных стационарных установок (компрессорные и водоотливные установки) ПК 1.3. – Выполняет работы по обслуживанию вспомогательных средств транспорта: опрокидывателей, питателей, толкателей, межвагонных переключателей, устройств для механической очистки вагонок, скреперных и маневровых лебедок. ПК 1.4. Выполняет работы по обслуживанию конвейеров (скребковых, ленточных, перегружателей)</p>	<p>Знать: классификацию и особенности работы разных типов стационарных и транспортных машин, а также вспомогательных средств транспорта: опрокидывателей, питателей, толкателей, межвагонных переключателей, устройств для механической очистки вагонок, скреперных и маневровых лебедок. Уметь: выполнять работы по обслуживанию подземных стационарных установок; выполнять работы по обслуживанию конвейеров (скребковых, ленточных, перегружателей); применять правила при проектировании стационарных и транспортных установок; Владеть: методикой выбора оборудования в соответствии с нормативно-технической документацией и правилами техники безопасности.</p>
<p>ПК-2. Способен выполнить специальные расчеты и составить схемы компоновки насосных станций систем водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПК-2.1. – Производит расчеты и выбор оборудования и арматуры насосных станций систем водоснабжения и водоотведения ПК-2.2. – На основе анализа разрабатывает и составляет схемы компоновочных решений насосных станций систем водоснабжения и водоотведения</p>	<p>Знать: фундаментальные принципы построения систем управления, классификацию систем по основным алгоритмическим признакам и соответствующие алгоритмические схемы, достоинства, недостатки и особенности работы отдельных транспортных систем, роль обратной связи в системах управления; Уметь: составить по принципиальной схеме конкретной автоматической системы управления ее математическую модель в виде алгоритмической структурной схемы, определить передаточные функции отдельных конструктивных элементов и числовые значения параметров, входящих в эти передаточные функции; Владеть: методами анализа устойчивости и расчета показателей качества САУ транспортными линиями основного грузопотока.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	108	-	108

	(3,0 зач. ед)		(3,0 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46	-	14
в том числе:			
Лекции	16	-	6
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	16	-	4
Лабораторные работы	14	-	4
Курсовая работа (курсовой проект)			
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>)		-	
Самостоятельная работа студента (всего)	62	-	94
Форма аттестации	РГЗ, экзамен	-	РГЗ, экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

6 семестр

Раздел 1. Основы теории расчета транспортных машин.

Тема 1.1. Назначение, виды и средства транспорта.

Назначение, виды и средства транспорта. Классификация. Виды и физико-механические свойства грузов, их номенклатура и величины, основные характеристики.

Тема 1.2. Общие вопросы теории расчета транспортных машин.

Производительность транспортных машин. Теоретическая, техническая и эксплуатационная производительность машин непрерывного и периодического действия. Силы и коэффициенты сопротивления движению, их классификация и расчет. Основное уравнение движения машин.

Раздел 2. Транспортные средства непрерывного действия.

Тема 2.1. Скребковые конвейеры.

Назначение, классификация, конструкция, типы и параметры. Скребковые перегружатели и механизированные бункеры. Основы теории передачи силы тяги зацеплением. Эксплуатационный расчет скребковых конвейеров.

Тема 2.2. Ленточные конвейеры.

Назначение, классификация, конструкция, типы и параметры. Передача тягового усилия за счет сил трения. Диаграммы натяжения. Методика расчета конвейера. Специальные типы ленточных конвейеров.

Раздел 3. Транспортные средства периодического действия.

Тема 3.1. Рельсовые пути и откаточные сосуды.

Устройство рельсового пути. Стрелочные переводы. Классификация и параметры вагонеток. Способы разгрузки грузовых вагонеток и их конструктивные особенности.

Тема 3.2. Шахтные локомотивы.

Классификация локомотивов. Особенности конструкции электровозов. Основные узлы. Теория передачи силы тяги сцеплением. Эксплуатационный расчет локомотивной откатки. Система СЦБ.

Раздел 4. Вспомогательные транспортные средства.

Тема 4.1. Средства самоходного транспорта.

Общие сведения, преимущества, классификация. Самоходные вагоны. Погрузочно-транспортные машины. Грузовые машины. Эксплуатация, охрана труда.

Тема 4.2. Вспомогательный транспорт в горизонтальных и наклонных выработках.

Номенклатура вспомогательного транспорта. Классификация и область применения, требования к грузам. Система ПАКОД. Монорельсовые, моноканатные и напочвенные дороги; классификация, типы.

Раздел 5. Транспортное оборудование поверхности шахты.

Тема 5.1. Транспортное оборудование в надшахтных зданиях.

Комплексы оборудования главного и вспомогательного ствола. Средства механизации транспортных операций. Выполнение обменных операций приема горной массы и первичной ее обработки. Складское оборудование вспомогательных материалов, ремонтные мастерские.

Тема 5.2. Технологический комплекс поверхности шахты.

Назначение и состав технологического комплекса поверхности. Угольные склады, их типы и оборудование.

Тема 5.3. Основы проектирования транспортных систем.

Тематика, цель и задачи проектирования шахтного транспорта. Задание на составление проектной документации. Выбор и обоснование типов шахтного транспортного оборудования.

Тема 5.4. Понятие о технологических схемах транспорта.

Содержание и способы отображения технологических схем транспорта. Технологические схемы участкового и магистрального транспорта. Пути совершенствования технологических схем подземного шахтного транспорта.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
6 семестр				
	Раздел 1. Основы теории расчета транспортных машин.			
1	Тема 1.1. Назначение, виды и средства транспорта.	1		1
2	Тема 1.2. Общие вопросы теории расчета транспортных машин.	1		
	Раздел 2. Транспортные средства непрерывного действия.			2
3	Тема 2.1. Скребок-конвейеры.	2		
4	Тема 2.2. Ленточные конвейеры.	2		
	Раздел 3. Транспортные средства периодического действия.			2
5	Тема 3.1. Рельсовые пути и откаточные сосуды.	2		
6	Тема 3.2. Шахтные локомотивы.	2		
	Раздел 4. Вспомогательные транспортные средства.			1
7	Тема 4.1. Средства самоходного транспорта.	2		
8	Тема 4.2. Вспомогательный транспорт в горизонтальных и наклонных выработках.	2		

	Раздел 5. Транспортное оборудование поверхности шахты.			
	Тема 5.1. Транспортное оборудование в надшахтных зданиях.	1		
9	Тема 5.2. Технологический комплекс поверхности шахты.	1		
	Итого:	16		6

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	1	2	3	4
1	Грузооборот и грузопотоки горных предприятий.	1	-	
2	Расчет грузопотоков очистных и подготовительных забоев угольных шахт.	1	-	
3	Расчет производительности, мощности транспортных машин.	1	-	
4	Эксплуатационный расчет скребкового конвейера.	2	-	1
5	Построение диаграмм натяжения тягового органа ленточных конвейеров по методу обхода по контуру.	2	-	1
6	Эксплуатационный расчет ленточных конвейеров.	2	-	2
7	Выбор серийных ленточных конвейеров.	1	-	
8	Эксплуатационный расчет локомотивного транспорта	2	-	
11	Преобразовательные подстанции электровозной откатки.	2	-	
12	Технологический комплекс поверхности шахты.	2	-	
	Итого:	16	-	4

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	1	2	3	4
1	№ 1. Устройство и принцип работы скребковых конвейеров.	2		0,5
2	№ 2. Изучение конструкции, принципа действия и основ эксплуатации подземных ленточных конвейеров.	2		0,5
3	№ 3. Изучение принципа работы и конструкции рудничных локомотивов.	2		1
4	№ 4. Изучение принципа работы и конструкции аккумуляторных батарей рудничных электровозов и зарядных устройств.	2		
5	№ 5 . Изучение конструкции и принципа работы рудничных вагонеток.	2		1
6	№ 6. Изучение конструкции и принципа работы породопогрузочных машин периодического действия.	2		0,5
7	№ 7. Изучение конструкций и принципа работы породопогрузочных машин непрерывного действия.	2		0,5
	Всего:	14		4

4.6. Самостоятельная работа студентов (СРС).

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Тема 1.1. Назначение, виды и средства транспорта.	Подготовка к лабораторным, практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	6		9
2	Тема 1.2. Общие вопросы теории расчета транспортных машин.	Подготовка к лабораторным, практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	6		9
3	Тема 2.1. Скребокковые конвейеры.	Подготовка к лабораторным, практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	7		11
4	Тема 2.2. Ленточные конвейеры.	Подготовка к лабораторным, практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	7		11
5	Тема 3.1. Рельсовые пути и откаточные сосуды.	Подготовка к лабораторным, практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	6		9
6	Тема 3.2. Шахтные локомотивы.	Подготовка к лабораторным, практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	6		9
7	Тема 4.1. Средства самоходного транспорта.	Подготовка к лабораторным, практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	6		9
8	Тема 4.2. Вспомогательный транспорт в горизонтальных и наклонных выработках.	Подготовка к лабораторным, практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	6		9
9	Тема 5.1. Транспортное оборудование в надшахтных зданиях.	Подготовка к лабораторным, практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	6		9
10	Тема 5.2. Технологический комплекс поверхности шахты.	Подготовка к лабораторным, практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	6		9
Итого:			62		94

4.7. Курсовые работы/проекты

Учебным планом не предусмотрены.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем (-ями), ведущими практические и лабораторные занятия по дисциплине в следующих формах: вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений); контрольные работы.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного/письменного экзамена (включает в себя ответы на теоретические вопросы и ответы на тестовые задания). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выпол-	зачтено

	нении практических задач.	
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Ерохин М.Н., Подъемно-транспортные машины / М. Н. Ерохин, С. П. Казанцев, А. В. Карп и др.; Под ред. М. Н. Ерохина и С. П. Казанцева. - М. : КолосС, 2010. - 335 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0625-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206259.html>

2. Яхонтов Ю.А., Подъемно-транспортные и погрузочные машины. Расчет механизмов грузоподъемных машин : учеб. пособие / Ю.А. Яхонтов, Н.В. Сергеева - М. : МИСиС, 2019. - 64 с. - ISBN 978-5-906953-72-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906953728.html>

3. Ковалевский В.И., Подъемно-транспортные установки и оборудование. Курсовое проектирование : учеб. пособие / Ковалевский В.И. - СПб. : ГИОРД, 2013. - 672 с. - ISBN 978-5-98879-138-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785988791386.html>

4. Гончаров Н.В., Наземные транспортные и технологические машины : учебное пособие / Н.В. Гончаров, Н.Э.Н. Гончарова. - Томск : Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2019. - 232 с. - ISBN 978-5-93057-861-4 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930578614.html>

5. Янсон Р.А., Базовые машины конструкция и проектирование : Учебное пособие. / Р.А. Янсон - М. : Издательство АСВ, 2019. - 654 с. - ISBN 978-5-4323-0295-3 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302953.html>

б) дополнительная литература

1. Березовский Н.И., Цыбуленко П.В., Костюкевич Е.К. Горно-транспортные машины и подъемные механизмы. Учебно-методическое пособие. — Минск: Белорусский национальный технический университет, 2018. — 36 с. — ISBN 978-985-550-839-8. <https://www.twirpx.com/file/2727008/>

2. Конвейеры ленточные стационарные общего назначения с резиноканевой лентой. Каталог. Оборудование. «Нпо «Аконит» Россия, г. Вологда. 2015 год, 134 с. <https://www.twirpx.com/file/1750628/>

3. Подпорин Т.Ф. Тяговый расчет ленточных конвейеров с решением примеров для различных углов. Учебное электронное издание для студентов очной и заочной форм обучения специальности 150402 «Горные машины и оборудование» / Т.Ф. Подпорин. - Кемерово: ГУ КузГТУ, 2011. - 149 стр. <https://www.twirpx.com/file/974129/>

4. Васильев К.А., Николаев А.К., Сазонов К.Г. Транспортные машины и оборудование шахт и рудников. Учебное пособие. — СПб.: Лань, 2012. — 539 с. — ISBN 978-5-8114-1245 -7. <https://www.twirpx.com/file/1075672/>

5. Осинников Б.Н. Горнопромышленный транспорт. Подземный транспорт рудников и шахт. Екатеринбург: Уральский государственный горный университет, 2012. — 196 с. <https://www.twirpx.com/file/2693115/>

в) методические указания:

1. Конспект лекций по дисциплине «Транспортные машины и комплексы»/ А.Г.Петров, Е.И. Степанов, утвержден на заседании учебно-методической комиссии СУНИГОТ ЛНУ им. В. Даля (пр. №1 от 29.08.2018).

г) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования РФ – <https://minobrnauki.gov.ru/>
Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

2. Электронная библиотека ФГБОУ ВО «ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова» «МегаПро» <https://libweb.srspu.ru/MegaProWeb/Web>.

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

3. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Транспортные машины и комплексы» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

9. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Транспортные машины и комплексы»

Перечень компетенций, формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семинар изучения)
1	УК-2.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1. Проводит декомпозицию поставленной цели проекта в задачах</p> <p>УК-2.2. Демонстрирует знание правовых норм достижения поставленной цели в сфере реализации проекта</p> <p>УК-2.3. Демонстрирует умение определять имеющиеся ресурсы для достижения цели проекта</p> <p>УК-2.4. Осуществляет поиск необходимой информации для достижения задач проекта</p> <p>УК-2.5. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор</p>	<p>Тема 1.1. Назначение, виды и средства транспорта.</p> <p>Тема 1.2. Общие вопросы теории расчета транспортных машин.</p> <p>Тема 2.1. Скребковые конвейеры.</p> <p>Тема 2.2. Ленточные конвейеры.</p> <p>Тема 3.1. Рельсовые пути и откаточные сосуды.</p> <p>Тема 3.2. Шахтные локомотивы.</p> <p>Тема 4.1. Средства самоходного транспорта.</p> <p>Тема 4.2. Вспомогательный транспорт в горизонтальных и наклонных выработках.</p> <p>Тема 5.1. Транспортное оборудование в надшахтных зданиях.</p> <p>Тема 5.2. Технологический комплекс поверхности шахты.</p>	6
2	ОПК-9.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-9.1. Знает: сущность современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности; структуру, состав и принципы реализации современных инфор-</p>	<p>Тема 1.1. Назначение, виды и средства транспорта.</p> <p>Тема 1.2. Общие вопросы теории расчета транспортных машин.</p> <p>Тема 2.1. Скребковые конвейеры.</p> <p>Тема 2.2. Лен-</p>	6

			<p>мационных технологий; структуру современных информационных технологий, используемых при изменении, как данных, так и постановок задач профессиональной деятельности; инструментальные средства решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-9.2. Умеет: использовать интерактивный (диалоговый) режим работы с компьютером; интегрировать принципы решения задач профессиональной деятельности с возможностями различных программных продуктов; применять современные информационные технологии при изменении как данных, так и постановок задач профессиональной деятельности; использовать современные информационные технологии в своей профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-9.3. Владеет: принципами функционирования современных информационных технологий; средствами организации интерактивного (диалогового) режима работы с компьютером; технологиями реализации интегрированности; методами и средствами представления данных о задачах профессиональной деятельности, а также гибкостью процесса их изменения; навыками использования современных информаци-</p>	<p>точные конвейеры.</p> <p>Тема 3.1. Рельсовые пути и откаточные сосуды.</p> <p>Тема 3.2. Шахтные локомотивы.</p> <p>Тема 4.1. Средства самоходного транспорта.</p> <p>Тема 4.2. Вспомогательный транспорт в горизонтальных и наклонных выработках.</p> <p>Тема 5.1. Транспортное оборудование в надшахтных зданиях.</p> <p>Тема 5.2. Технологический комплекс поверхности шахты.</p>	
--	--	--	--	--	--

			онных технологий.		
	ПК-1.	Способен выполнять работы, связанные с управлением стационарными установками	<p>ПК 1.1. – Выполняет работы по обслуживанию технологического комплекса оборудования поверхности шахт и рудников (вентиляторные, водоотливные, подъемные, компрессорные установки и установки кондиционирования воздуха)</p> <p>ПК 1.2. – Выполняет работы по обслуживанию подземных стационарных установок (компрессорные и водоотливные установки)</p> <p>ПК 1.3. – Выполняет работы по обслуживанию вспомогательных средств транспорта: опрокидывателей, питателей, толкателей, межвагонных перекрывателей, устройств для механической очистки вагонеток, скреперных и маневровых лебедок.</p> <p>ПК 1.4. Выполняет работы по обслуживанию конвейеров (скребковых, ленточных, перегружателей)</p>	<p>Тема 1.1. Назначение, виды и средства транспорта.</p> <p>Тема 1.2. Общие вопросы теории расчета транспортных машин.</p> <p>Тема 2.1. Скребковые конвейеры.</p> <p>Тема 2.2. Ленточные конвейеры.</p> <p>Тема 3.1. Рельсовые пути и откаточные сосуды.</p> <p>Тема 3.2. Шахтные локомотивы.</p> <p>Тема 4.1. Средства самоходного транспорта.</p> <p>Тема 4.2. Вспомогательный транспорт в горизонтальных и наклонных выработках.</p> <p>Тема 5.1. Транспортное оборудование в надшахтных зданиях.</p> <p>Тема 5.2. Технологический комплекс поверхности шахты.</p>	6
	ПК-2.	Способен выполнить специальные расчеты и составить схемы компоновки насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	<p>ПК-2.1. – Производит расчеты и выбор оборудования и арматуры насосных станций систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК-2.2. – На основе анализа разрабатывает и составляет схемы компоновочных решений насосных станций систем водоснабжения и водоотведения</p>	<p>Тема 1.1. Назначение, виды и средства транспорта.</p> <p>Тема 1.2. Общие вопросы теории расчета транспортных машин.</p> <p>Тема 2.1. Скребковые конвейеры.</p> <p>Тема 2.2. Ленточные конвейеры.</p> <p>Тема 3.1. Рельсовые пути и откаточные сосуды.</p> <p>Тема 3.2. Шахтные локомотивы.</p> <p>Тема 4.1. Средств-</p>	6

				<p>ва самоходного транспорта. Тема 4.2. Вспомогательный транспорт в горизонтальных и наклонных выработках. Тема 5.1. Транспортное оборудование в надшахтных зданиях. Тема 5.2. Технологический комплекс поверхности шахты.</p>	
--	--	--	--	--	--

**Показатели и критерии оценивания компетенций,
описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1. Проводит декомпозицию поставленной цели проекта в задачах</p> <p>УК-2.2. Демонстрирует знание правовых норм достижения поставленной цели в сфере реализации проекта</p> <p>УК-2.3. Демонстрирует умение определять имеющиеся ресурсы для достижения цели проекта</p> <p>УК-2.4. Осуществляет поиск необходимой информации для достижения задач проекта</p> <p>УК-2.5. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор</p>	<p>Знать: правовую структуру общества и место выполняемой профессиональной деятельности в этой структуре; знает основы действующего законодательства Российской Федерации применительно к профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: планировать собственную деятельность с учетом ограниченности ресурсов в рамках допустимых законодательством средств и методов; осуществлять поиск информации для решения поставленных задач и критически ее анализировать; применять методы критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; грамотно, логично, аргументированно форми-</p>	<p>Тема 1.1. Тема 1.2. Тема 2.1. Тема 2.2. Тема 3.1. Тема 3.2. Тема 4.1.. Тема 4.2. Тема 5.1. Тема 5.2.</p>	Тестовые задания, разноуровневые контрольные работы и задания, практическое (прикладное) задание

			<p>ровать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок; применять методы системного подхода при решении поставленных задач.</p> <p>Владеть: практическим опытом подбора правовых норм и определения экономических условий для решения конкретных профессиональных задач; методами системного и критического мышления.</p>		
	<p>ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-9.1. Знает: сущность современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности; структуру, состав и принципы реализации современных информационных технологий; структуру современных информационных технологий, используемых при изменении, как данных, так и постановок задач профессиональной деятельности; инструментальные средства решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-9.2. Умеет: использовать интерактивный (диалоговый) режим работы с компьютером; интегрировать принципы решения задач профессиональной деятельности с возможностями различных программных продуктов; применять современные информационные технологии при изменении как данных, так и постановок задач профессиональной деятельности; использовать современные информационные технологии в своей профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-9.3. Владеет: принципами функционирования современных информационных технологий; средствами организации интерактивного (диалогового) режима работы с ком-</p>	<p>Знать: сущность современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности; структуру и принципы реализации современных информационных технологий и инструментальные средства решения профессиональных задач.</p> <p>Уметь: использовать диалоговый режим работы с компьютером; пользоваться различными программными продуктами; применять современные информационные технологии при решении поставленных задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: принципами функционирования современных информационных технологий; средствами организации диалогового режима работы с компьютером; современными технологиями реализации интегрированности; методами</p>	<p>Тема 1.1. Тема 1.2. Тема 2.1. Тема 2.2. Тема 3.1. Тема 3.2. Тема 4.1.. Тема 4.2. Тема 5.1. Тема 5.2.</p>	<p>Тестовые задания, разноуровневые контрольные работы и задания, практическое (прикладное) задание</p>

		пьютером; технологиями реализации интегрированности; методами и средствами представления данных о задачах профессиональной деятельности, а также гибкостью процесса их изменения; навыками использования современных информационных технологий.	и средствами представления данных о задачах профессиональной деятельности; навыками использования современных информационных технологий.		
	ПК-1. Способен выполнять работы, связанные с управлением стационарными установками	<p>ПК 1.1. – Выполняет работы по обслуживанию технологического комплекса оборудования поверхности шахт и рудников (вентиляторные, водоотливные, подъемные, компрессорные установки и установки кондиционирования воздуха)</p> <p>ПК 1.2. – Выполняет работы по обслуживанию подземных стационарных установок (компрессорные и водоотливные установки)</p> <p>ПК 1.3. – Выполняет работы по обслуживанию вспомогательных средств транспорта: опрокидывателей, питателей, толкателей, межвагонных перекрывателей, устройств для механической очистки вагонеток, скреперных и маневровых лебедок.</p> <p>ПК 1.4. Выполняет работы по обслуживанию конвейеров (скребковых, ленточных, перегружателей)</p>	<p>Знать: классификацию и особенности работы разных типов стационарных и транспортных машин, а также вспомогательных средств транспорта: опрокидывателей, питателей, толкателей, межвагонных перекрывателей, устройств для механической очистки вагонеток, скреперных и маневровых лебедок.</p> <p>Уметь: выполнять работы по обслуживанию подземных стационарных установок; выполнять работы по обслуживанию конвейеров (скребковых, ленточных, перегружателей); применять правила при проектировании стационарных и транспортных установок;</p> <p>Владеть: методикой выбора оборудования в соответствии с нормативно-технической документацией и правилами техники безопасности.</p>	Тема 1.1. Тема 1.2. Тема 2.1. Тема 2.2. Тема 3.1. Тема 3.2. Тема 4.1.. Тема 4.2. Тема 5.1. Тема 5.2.	Тестовые задания, разноуровневые контрольные работы и задания, практическое (прикладное) задание
	ПК-2. Способен выполнить специальные расчеты и составить схемы компоновки насосных станций систем водоснабжения	<p>ПК-2.1. – Производит расчеты и выбор оборудования и арматуры насосных станций систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК2.2. – На основе анализа разрабатывает и составляет схемы компоновочных решений насосных станций систем водоснабжения и водоотведения</p>	Знать: фундаментальные принципы построения систем управления, классификацию систем по основным алгоритмическим признакам и соответствующие алгоритмические схемы, достоинства, недостатки и особенности работы отдельных	Тема 1.1. Тема 1.2. Тема 2.1. Тема 2.2. Тема 3.1. Тема 3.2. Тема 4.1.. Тема 4.2. Тема 5.1. Тема 5.2.	Тестовые задания, разноуровневые контрольные работы и задания, практическое (прикладное) задание

	ния и водо-отведения		<p>транспортных систем, роль обратной связи в системах управления;</p> <p>Уметь: составить по принципиальной схеме конкретной автоматической системы управления ее математическую модель в виде алгоритмической структурной схемы, определить передаточные функции отдельных конструктивных элементов и числовые значения параметров, входящих в эти передаточные функции;</p> <p>Владеть: методами анализа устойчивости и расчета показателей качества САУ транспортными линиями основного грузопотока.</p>		
--	----------------------	--	--	--	--

**Фонды оценочных средств по дисциплине
«Транспортные машины и комплексы»**

Вопросы для собеседования (устного опроса)

1. Характеристика дисциплины
2. История развития и современное состояние шахтного транспорта.
3. Типажи, параметрические ряды и ГОСТы в шахтном транспорте.
4. Основные достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области создания новых транспортных машин для угольных шахт.
5. Назначение и классификация транспорта.
6. Виды и физико-механические свойства грузов.
7. Комплексы и схемы транспорта.
8. Грузооборот и грузопотоки.
9. Производительность транспортных машин.
10. Силы и уравнения движения.
11. Тяговые расчеты, определение мощности и расхода энергии.
12. Кинематика и динамика тяговых цепей.
13. Физические основы передачи силы тяги трением.
14. Физические основы реализации силы сцепления колес с опорами.
15. Общие сведения скребковых конвейеров.
16. Конструкция основных узлов.

17. Эксплуатационный расчет.
18. Эксплуатация и техника безопасности.
19. Общие сведения ленточных конвейеров.
20. Конструкция основных узлов.
21. Эксплуатационный расчет.
22. Выбор серийных конвейеров.
23. Эксплуатация и охрана труда.
24. Рудничные рельсовые пути.
25. Укладка и содержание пути.
26. Рудничные вагонетки.
27. Общие сведения рудничных локомотивов.
28. Конструкция механической части электровозов постоянного тока.
29. Электрооборудование электровозов постоянного тока.
30. Гирозовы, дизелевозы, высокочастотные электровозы.
31. Расчет электровозной откатки.
32. Организация движения, СЦБ и автоматизация.
33. Эксплуатация и охрана труда.
34. Общие сведения самоходных транспортов.
35. Погрузочно-транспортные машины.
36. Автосамосвалы и самоходные вагоны.
37. Погрузочные машины.
38. Общие сведения вспомогательных транспортов.
39. Рельсовые средства вспомогательного транспорта.
40. Оборудование и расчет параметров концевой канатной откатки.
41. Безрельсовые средства вспомогательного транспорта.
42. Оборудование в надшахтных зданиях.
43. Оборудование складов полезного ископаемого и породных отвалов.
44. Погрузочные комплексы.
45. Оборудование пунктов.
46. Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству собеседование
(устный опрос)

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5	Полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса. Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные. Излагает материал последовательно и правильно.
4	Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1...3 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений вопроса, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказа-

	тельно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
2	Студент обнаруживает незнание ответа на вопрос, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Задания к практическим занятиям и лабораторным работам

1. Устройство и принцип работы скребковых конвейеров.
2. Определение кинематических, динамических и эксплуатационных характеристик скребковых конвейеров.
3. Изучение конструкций привода скребковых конвейеров, испытание турбомуфт скребковых конвейеров.
4. Изучение конструкции, принципа действия и основ эксплуатации подземных ленточных конвейеров.
5. Определение, динамических и эксплуатационных характеристик ленточных конвейеров.
6. Изучение принципа работы и конструкции рудничных локомотивов.
7. Изучение конструкции и принципа работы рудничных аккумуляторных электровозов.
8. Изучение принципа работы и конструкции аккумуляторных батарей рудничных электровозов и зарядных устройств.
9. Изучение конструкции и принципа работы рудничных вагонеток.
10. Изучение конструкции и принципа работы породопогрузочных машин периодического действия.
11. Изучение конструкций и принципа работы породопогрузочных машин непрерывного действия.
12. Изучение конструкций и принципа действия средств вспомогательного транспорта.
13. Изучение средств механизации основного и вспомогательного транспорта.
14. Изучение технологических схем околоствольных дворов при вертикальных стволах.
15. Грузооборот и грузопотоки горных предприятий.
16. Расчет грузопотоков очистных и подготовительных забоев угольных шахт.
17. Расчет производительности и мощности привода транспортных машин.
18. Эксплуатационный расчет скребкового конвейера.
19. Построение диаграмм натяжения тягового органа ленточных конвейеров по методу обхода по контуру.
20. Эксплуатационный расчет ленточных конвейеров.
21. Расчет и выбор серийных ленточных конвейеров.
22. Эксплуатационный расчет локомотивного транспорта.

23. Транспорт на погрузочных и обменных пунктах.
24. Транспорт в околоствольном дворе.
25. Преобразовательные подстанции электровозной откатки.
26. Технологический комплекс поверхности шахты.

Контрольные вопросы к практическим занятиям и лабораторным работам

1. Общие вопросы теории и расчета транспортных машин. Основы теории грузопотоков. Понятие грузопотока. Виды грузопотока.

2. Выбор транспортных машин по грузопотоку. Действия над грузопотоками. Принципиальные схемы грузопотоков, характеристики неравномерности грузопотоков.

3. Определение производительности машин и транспортных установок непрерывного и периодического действия.

4. 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.

5. 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.

6. Основы теории передачи тяговых сил в транспортных машинах. Общие сведения о грузонесущих тяговых элементах транспортных установок, их классификация и характеристика. Способы передачи тяговых усилий.

7. Особенности передачи тяговых усилий зацеплением. Теория передачи тягового усилия трением. Физические основы передачи тягового усилия сцеплением. Передача тягового усилия колебаниями.

8. Физическая сущность процесса транспортирования грузов средой. Передача тягового усилия электромагнитным способом.

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

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

11. Скребокковые конвейеры. Основные схемы. Устройство и конструктивная компоновка. Область применения. Типы и основные параметры забойных скребокковых конвейеров.

12. Тяговые цепи и скребки. Требования к конструкции скребокковых конвейеров. Теория передачи тягового усилия зацеплением. Динамические усилия в тяговом органе.

13. Особенности конструкции рудных забойных конвейеров. Расчет скребокковых конвейеров.

14. Эксплуатация и монтаж скребковых конвейеров, требования к их автоматизации.

15. Вопросы повышения надежности и долговечности скребковых цепей и рештаков. Техничко-экономические показатели. Направления усовершенствования и перспективы применения скребковых конвейеров.

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

17. Линейные секции и ролики. Конструктивные типы и область применения в зависимости от рода перемещаемого груза. Центрирующие роликоопоры.

18. Секции конвейеров с жестким и канатным ставом. Расчет параметров канатного става. Типы приводов. Теория передачи тягового усилия трением посредством гибких тяговых органов.

19. Тяговая способность различных типов приводов и способы ее увеличения. Распределение нагрузки между приводными барабанами.

20. Назначение и типы натяжных устройств. Погрузочные и разгрузочные устройства.

21. Очистные устройства. Устройства для улавливания лент при обрыве. Основы расчета ловителей. Требования к автоматизации ленточных конвейеров.

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

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

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

25. Пластинчатые конвейеры. Типы и параметры конвейеров. Устройство и конструктивная компоновка. Область применения.

26. Применение промежуточных и уравнивающих приводов. Особенности расчета пластинчатых конвейеров. Особенности эксплуатации и автоматизации. Техничко-экономические показатели.

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

28. Оборудование конвейерных комплексов. Принципиальные схемы комплексов и требования к оборудованию. Неравномерность грузопотоков и принцип их осреднения.

29. Пункты перегрузки. Аккумулирующие и усредняющие емкости.

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

31. Общая характеристика рельсового транспорта. Специальные требования к подземному рельсовому транспорту. Схемы рельсового транспорта на шахтах, рудниках и разрезах.

32. Рельсовые пути, их элементы, основные параметры путей. Стрелочные переводы с местным и дистанционным управлением. Основные правила эксплуатации и меры безопасности работы.

33. Вагонетки. Классификация и основные параметры. Конструкции основных узлов.

34. Сопротивление движению. Продольная и поперечная устойчивость. Основные характеристики грузовых, людских и специальных вагонеток. Эксплуатация и направления усовершенствования вагонеток. Бункерные поезда. Область их применения.

35. Локомотивы. Типы и параметры локомотивов, применяемых на подземном транспорте шахт и рудников. Требования, предъявляемые к подземным локомотивам.

36. Характеристика тяговых двигателей. Схемы управления электровозом и режимы его работы.

37. Механическое оборудование. Системы торможения. Вопросы дистанционного и автоматического управления.

38. Типаж электровозов. Тяговые аккумуляторные батареи и зарядные подстанции. Правила эксплуатации. Меры по обеспечению безопасности работы. Техничко-экономические показатели работы электровозного транспорта.

39. 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.

40. Направление дальнейшего усовершенствования и развития локомотивов.

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

42. Локомотивы открытых работ и общесетевого транспорта. Типы и параметры электровозов и тяговых агрегатов для карьерного транспорта.

43. Устройство электровозов для карьерного транспорта. Механическая часть электровозов. Пневматическое оборудование.

44. Электрическое оборудование.

45. Тяговые агрегаты и их устройство. Расчет транспорта электровозами и тяговыми агрегатами. Электровозное депо. Эксплуатация и техника безопасности. Техничко-экономические показатели работы электровозного транспорта.

46. Тепловозы. Типы и параметры магистральных и маневровых тепловозов. Устройство магистральных и маневровых тепловозов. Механическая часть тепловозов. Пневматическое оборудование. Электрическое оборудование. Расчет транспорта тепловозами.

47. Тепловозное депо. Эксплуатация и техника безопасности. Техничко-экономические показатели работы тепловозного транспорта.

48. Расчет локомотивной откатки. Уравнение движения поезда и его решение. Закон реализации силы тяги и силы торможения. Выбор сцепного веса электровоза.

49. Расчет электровозной откатки. Определение расхода электроэнергии. Определение необходимого количества локомотивов и вагонов.

50. Погрузочные и разгрузочные комплексы при локомотивном транспорте.

51. Способы загрузки и разгрузки составов. Оборудование механизированных погрузочных и разгрузочных пунктов. Требования к автоматизации погрузочных пунктов.

52. Типы автоматизированных комплексов, их эксплуатация. Схемы транспорта в околоствольных дворах. Конструкция и расчет опрокидывателей.

53. Устройства для очистки вагонов и вагонеток. Компенсаторы высоты. Требования к автоматизации движения вагонеток в околоствольном дворе и пунктах разгрузки.

54. Общие сведения о гидротранспорте. Основные элементы гидротранспортных установок. Область применения. Классификация. Основы теории и расчета.

55. Техничко-экономические показатели. Общие сведения о пневмотранспортных установках. Особенности расчета.

56. Применение гидравлических и пневматических закладочных комплексов.

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

58. 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.

59. Техничко-экономические показатели погрузочных машин. Погрузочно-доставочные машины.

60. Схемы и конструктивная компоновка погрузочно-доставочных машин.

61. Производительность погрузочно-доставочных машин.

62. Самоходные вагоны. Область применения. Схемы и конструктивная компоновка. Типы и параметры.

63. Особенности тяговых расчетов самоходного вагона. Вопросы эксплуатации.

64. 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.

65. 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.

66. Требования к автоматизации поточных линий технологического комплекса. Эксплуатация оборудования транспорта поверхности. Общие сведения о генеральном плане поверхности и основные принципы его проектирования.

67. Основные направления дальнейшего совершенствования транспортных комплексов поверхности шахт, рудников и разрезов.

68. Общие вопросы проектирования транспортных систем. Принципиальные схемы транспортных комплексов угольных и рудных шахт, разрезов. Специфические требования к оборудованию.

69. Неравномерность грузопотоков, степень использования транспортных машин и вопросы промежуточной бункеризации.

70. Выбор транспортных машин и вспомогательного оборудования комплексов.

71. Узлы примыкания к смежным добычным и транспортным комплексам.

72. Технико-экономический анализ рациональных областей применения различных видов основного и вспомогательного транспорта.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «практическое занятие»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	Задание выполнено на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Задание выполнено на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Задание выполнено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Задание выполнено на неудовлетворительном уровне или не представлено (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «лабораторная работа»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	Студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений, самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью, в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы, правильно выполнил ана-

	лиз погрешностей, соблюдал требования безопасности труда.
4	Студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений, самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, однако опыты провел в условиях и режимах, не обеспечивающих получение результатов и выводов с достаточной точностью, в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы, правильно выполнил анализ погрешностей, соблюдал требования безопасности труда, допускал незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3	Студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений, выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, однако опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью, в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения, соблюдал требования безопасности труда, допускал незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
2	Студент выполнил работу не в полном объеме, не сумел выбрать для опыта необходимое оборудование, опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно, в отчете были допущены множественные ошибки, не выполнил анализ погрешностей, не соблюдал требования безопасности труда, допускал ошибки при ответе на дополнительные вопросы.

Вопросы к экзамену:

1. Значение горного транспорта в общем комплексе операций на шахтах, рудниках и разрезах.
2. Виды грузов. Категории грузов. Характеристики транспортируемых грузов.
3. Условия эксплуатации и общие требования к транспортным машинам.
4. Классификация горных транспортных машин.
5. Грузопоток. Основные понятия. Принципиальные схемы грузопотоков, характеристики неравномерности грузопотоков.
6. Действия над грузопотоками.
7. Производительность транспортных устройств периодического действия.
8. Производительность транспортных устройств непрерывного действия.
9. Сущность эксплуатационных расчетов транспортных машин.
10. Определение потребной мощности транспортирования
11. Сопротивление движению и силы тяги для перемещения сосредоточенных грузов.

12. Силы тяги для перемещения гибкого тягового органа и натяжения в его сечениях.
13. Определение общего тягового усилия методом «обхода по контуру».
14. Определение общего тягового усилия по диаграмме натяжения.
15. Общие сведения о тяговых органах. Способы передачи тяговых усилий.
16. Особенности передачи тяговых усилий зацеплением.
17. Теория передачи тягового усилия трением.
18. Теория передачи тягового усилия сцеплением.
19. Теория передачи тягового усилия колебаниями.
20. Физическая сущность процесса транспортирования грузов рабочей средой.
21. Передача тягового усилия электромагнитным способом.
22. Общие сведения о самотечном транспорте. Расчет самотечного транспорта.
23. Устройство и эксплуатация самотечного транспорта.
24. Общие сведения о конвейерном транспорте. Классификация конвейеров.
25. Общие сведения о скребковых конвейерах. Достоинства, недостатки. Классификация. Обозначения.
26. Устройство составных частей скребковых конвейеров: тяговые органы и рештачный став.
27. Устройство составных частей скребковых конвейеров: приводы и натяжные устройства.
28. Вспомогательное оборудование скребковых конвейеров.
29. Автоматизация скребковых конвейеров.
30. Эксплуатация скребковых конвейеров и ТБ.
31. Особенности эксплуатационного расчета скребковых конвейеров.
32. Ленточные конвейеры. Типы и основные параметры конвейеров. Устройство и конструктивная компоновка. Область применения.
33. Производительность ленточных конвейеров.
34. Особенности распределения тягового усилия в двухбарабанном приводе и определение минимального натяжения ленты по сцеплению.
35. Тяговый расчет одноприводных и многоприводных конвейеров.
36. Выбор места расположения приводных и натяжных станций.
37. Типы и характеристики лент. Соединение лент. Расчет лент и стыковых соединений.
38. Линейные секции и ролики. Конструктивные типы и область применения в зависимости от рода перемещаемого груза. Центрирующие роlikоопоры. Секции конвейеров с жестким и канатным ставом.
39. Типы приводов. Тяговая способность различных типов приводов и способы ее увеличения. Распределение нагрузки между приводными барабанами.
40. Назначение и типы натяжных устройств ленточных конвейеров.
41. Погрузочные и разгрузочные устройства. Очистные устройства. Устройства для улавливания лент при обрыве.
42. Конвейерные весы.
43. Автоматизация ленточных конвейеров.
44. Электропривод ленточных конвейеров.

45. Монтаж, эксплуатация и охрана труда ленточных конвейеров. Направления усовершенствования.

46. Общая характеристика рельсового транспорта. Специальные требования к подземному рельсовому транспорту. Схемы рельсового транспорта на шахтах, рудниках и разрезах.

47. Рельсовые пути, их элементы, основные параметры путей. Стрелочные переводы с местным и дистанционным управлением.

48. Основные правила эксплуатации и меры безопасности работы.

49. Вагонетки. Классификация и основные параметры. Конструкции основных узлов.

50. Сопротивление движению. Продольная и поперечная устойчивость. Основные характеристики грузовых, людских и специальных вагонеток.

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

52. Вагоны общесетевые и для карьерного транспорта. Классификация. Устройство составных частей вагонов.

53. Типы и параметры вагонов. Эксплуатация вагонов.

54. Локомотивы. Типы и параметры локомотивов, применяемых на подземном транспорте шахт и рудников. Требования, предъявляемые к подземным локомотивам.

55. Типы и параметры электровозов и тяговых агрегатов для карьерного транспорта.

56. Типы электровозов, применяемых на подземном транспорте. Характеристика тяговых двигателей. Схемы управления электровозом и режимы его работы.

57. Механическое оборудование. Системы торможения. Вопросы дистанционного и автоматического управления.

58. Типаж электровозов. Аккумуляторные батареи и тяговые зарядные подстанции. Правила эксплуатации.

59. Меры по обеспечению безопасности работы. Техничко-экономические показатели работы электровозного транспорта.

60. Устройство электровозов для карьерного транспорта. Механическая часть электровозов. Пневматическое оборудование. Электрическое оборудование. Тяговые агрегаты и их устройство.

61. Прочие типы локомотивов.

62. Общие сведения о воздуховозах, дизелевозах, гировозах. Область применения. Особенности конструкции и расчета.

63. Вопросы взрывобезопасности, пожарной безопасности и борьбы с вредными выхлопными газами дизелевозов. Направление дальнейшего усовершенствования и развития локомотивов.

64. Расчет локомотивной откатки.

65. Уравнение движения поезда и его решение. Закон реализации силы тяги и силы торможения. Выбор сцепного веса электровоза.

66. Расчет электровозной откатки.

67. Определение расхода электроэнергии. Определение необходимого количества локомотивов и вагонов.

68. Погрузочные и разгрузочные комплексы при локомотивном транспорте. Способы загрузки и разгрузки составов. Оборудование механизированных погрузочных и разгрузочных пунктов.

69. Требования к автоматизации погрузочных пунктов. Типы автоматизированных комплексов, их эксплуатация.

70. Схемы транспорта в околоствольных дворах. Конструкция и расчет опрокидывателей.

71. Устройства для очистки вагонов и вагонеток. Компенсаторы высоты.

72. Требования к автоматизации движения вагонеток в околоствольном дворе и пунктах разгрузки.

73. Общие сведения о гидротранспорте. Основные элементы гидротранспортных установок. Область применения. Классификация.

74. Основы теории и расчета гидротранспортных установок.

75. Общие сведения о пневмотранспортных установках. Особенности расчета.

76. Требования к автоматизации гидро- и пневмотранспортных комплексов.

77. Трубопроводный контейнерный транспорт. Направления развития и усовершенствования.

Критерии и шкала оценивания к промежуточной аттестации «Экзамен»

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)