

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»
Филиал КузГТУ в г. Белово



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе,
совмещающая должность
директора филиала
Долганова Ж.А.

Рабочая программа дисциплины

Транспортные машины

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Профиль 01 «Безопасность технологических процессов и производств»

Присваиваемая квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения
очная, очно-заочная

год набора 2025

Белово 2025

Рабочую программу составил: к.т.н., доцент Ещеркин П.В.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Инженерно-экономической»
Протокол № 9 от «17» мая 2025 г.
Заведующий кафедрой: Белов В.Ф.

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки 20.03.01
«Техносферная безопасность»
Протокол № 9 от «20» мая 2025 г.
Председатель комиссии: Аксененко Е.Г.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Транспортные машины", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
профессиональных компетенций:

ПК-10 – владеть способностью и готовностью применять знания основ технологических процессов, работы машин, устройств и оборудования, применяемого сырья и материалов с учетом специфики деятельности работодателя.

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Применяет знания основ технологических процессов, работы машин для правильного выбора типов конвейеров и элеваторов для включения их в транспортную схему, что обеспечит их более безопасную эксплуатацию.

Результаты обучения по дисциплине:

Знать: технологические схемы транспорта горных предприятий и конструкции применяемых транспортных машин;

Уметь: выбирать в соответствии горнотехническими условиями высокопроизводительное оборудование для ведения подготовительных и очистных работ;

Владеть: навыками организации безопасной эксплуатации транспортных машин.

2. Место дисциплины "Транспортные машины" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: «Математика», «Начертательная геометрия. Инженерная графика», «Теоретическая механика».

Дисциплина «Транспортные машины» относится к Блоку 1 ОПОП.

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

3. Объем дисциплины "Транспортные машины" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Транспортные машины" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 4/Семестр 7			
Всего часов	108		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
	Аудиторная работа		
<i>Лекции</i>	16		
<i>Лабораторные занятия</i>			
<i>Практические занятия</i>	16		
	Внеаудиторная работа		
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
Самостоятельная работа	40		

Форма промежуточной аттестации	экзамен		
Курс 5/Семестр 9			
Всего часов			108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>			6
<i>Лабораторные занятия</i>			
<i>Практические занятия</i>			12
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
Самостоятельная работа			54
Форма промежуточной аттестации			экзамен

4. Содержание дисциплины "Транспортные машины", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Объем в часах по форме обучения		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Раздел 1. Общее сведения о транспортных машинах на горных предприятиях. Виды транспорта. Классификация транспортных машин. Характеристики транспортируемых грузов. Понятия о грузооборотах и грузопотоках.			
Раздел 2. Основы теории расчета транспортных машин. Определение производительности транспортных машин непрерывного и периодического действия. Определение силы тяги при перемещении сосредоточенных и распределенных грузов. Мощность приводов транспортных машин. Расчет грузопотока от комплексно-механизированного забоя.	2		2
Раздел 3. Транспортные машины непрерывного действия. Скребковые конвейеры. Классификация скребковых конвейеров. Устройство основных узлов. Ленточные конвейеры. Классификация шахтных ленточных конвейеров. Устройство основных узлов.	2		1
Методика расчета скребковых и ленточных конвейеров. Специальные типы ленточных конвейеров. Инерционные конвейеры. Винтовые конвейеры. Ковшевые элеваторы. Ленточно-цепные конвейеры.	2		
Раздел 4. Локомотивный транспорт. Шахтный рельсовый путь. Устройство нижнего и верхнего строения рельсового пути. Шахтные вагонетки. Классификация шахтных вагонеток. Устройство шахтных вагонеток. Принцип и устройства для разгрузки шахтных вагонеток.	2		1
Шахтные локомотивы. Классификация рудничных электровозов. Основные элементы рудничных электровозов. Методика расчета электровозной откатки.	2		
Раздел 5. Канатный транспорт. Канатная откатка. Классификация канатной откатки. Оборудование канатной откатки. Канатно-подвесные и монорельсовые дороги. Классификация дорог.	2		1

Раздел 6. Самоходные транспортные машины. Классификация шахтных самоходных машин. Погрузочные машины. Классификация погрузочных и погрузочно-транспортных машин. Оборудование околоствольного двора. Классификация околоствольных дворов. Основное оборудование околоствольных дворов.	2		1
ВСЕГО	16		6

4.2. Практические (семинарские) занятия

Наименование раздела дисциплины и практической работы	Объем в часах по форме обучения		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Раздел 3. Транспортные машины непрерывного действия.			
ПР №1. Скребковые конвейеры.	2		1
ПР №2. Ленточные конвейеры.	2		1
Раздел 2. Основы теории расчета транспортных машин.			
ПР № 3. Расчет грузопотока от комплексно-механизированного забоя и выбор ленточных конвейеров.	4		2
Раздел 3. Транспортные машины непрерывного действия.			
ПР №4. Изучение конструкций погрузочных и перегрузочных пунктов конвейерных линий.	2		2
Раздел 4. Локомотивный транспорт.			
ПР №5. Устройство шахтного рельсового пути и шахтных грузовых вагонеток.	2		2
Раздел 5. Канатный транспорт.			
ПР №6. Канатно-подвесные и монорельсовые дороги.	2		2
Раздел 6. Самоходные транспортные машины.			
ПР №7. Оборудование околоствольных дворов.	2		2
ВСЕГО	16		12

4.3. Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах по форме обучения		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Раздел 3. Транспортные машины непрерывного действия.			
Самостоятельное изучение учебного материала по разделу 3.	10		10
Доработка и завершение расчета грузопотока от комплексно-механизированного забоя и выбор типов конвейеров.	10		20
Раздел 4. Локомотивный транспорт.			
Самостоятельное изучение учебного материала по разделу 4	10		8
Раздел 5. Канатный транспорт.			
Самостоятельное изучение учебного материала по разделу 5	10		8
Раздел 6. Самоходные транспортные машины.			
Самостоятельное изучение учебного материала по разделу 6			8
Итого	40		54

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Транспортные машины", структурированное по разделам (темам)

5.1. Паспорт фонда оценочных средств

Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине(модулю)	Уровень
Опрос по контрольным вопросам или тестирование, оформление и защита отчетов по практическим работам.	ПК-10	Применяет знания основ технологических процессов, работы машин для правильного выбора типов конвейеров и элеваторов для включения их в транспортную схему, что обеспечит их более безопасную эксплуатацию.	Знать: технологические схемы транспорта горных предприятий и конструкции применяемых транспортных машин; Уметь: выбирать в соответствии горнотехническими условиями высокопроизводительное оборудование для ведения подготовительных и очистных работ; Владеть: навыками организации безопасной эксплуатации транспортных машин.	Высокий или средний

Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.

Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.

Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Оценочными средствами для текущего контроля являются опрос по контрольным вопросам, защите практических работ, выполнение расчетов к практическим работам.

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам. Примеры формулирования вопросов:

1. Перечислите виды транспорта на горных предприятиях.
2. Какие принципы классификации транспортных машин Вы знаете?
3. Какими показателями характеризуются транспортируемые грузы?

При проведении текущего контроля обучающимся будет задано по два вопроса, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50...74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25...49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...24	25...49	50...64	65...74	75...99	100
Шкала оценивания		Незачтено			Зачтено	

Текущий контроль будет заключаться в выполнении расчета.

В практической работе ПР №3 должны быть представлены следующие элементы:

- название работы;
- цель выполнения работы;
- определение сменной нагрузки на забой
- определение среднего и максимальных грузопотоков;
- проверка конвейеров по приемной способности;
- определение допустимой длины конвейера;
- вывод;

Критерии оценивания при выполнении расчета:

- 100 баллов – при правильном расчете;
- 75...99 баллов – при правильном, но не полном расчете;
- 25...74 баллов – при неполном расчете и неучтенных замечаниях;
- 0...24 баллов – при отсутствии расчета.

Количество баллов	0...24	25...74	75...99	100
Шкала оценивания		Не зачтено		Зачтено

Текущий контроль будет заключаться в защите практических работ. При защите практических работ обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы. Например, для практической работы ПР №1:

1. Назначение съемника цепи.
2. Как производится натяжение цепи скребкового конвейера.
3. По какой причине редуктор скребкового конвейера выполнен симметричным относительно горизонтального разъема.
4. Типы применяемых цепей в скребковых конвейерах.

Например, для практической работы ПР №2:

1. Как производится сокращение длины ленточного телескопического конвейера.
2. Показать на чертеже конвейера схему запасовки ленты.
3. Чем обеспечивается регулирование зазоров между шкивом и колодками в колодочном тормозе ленточного конвейера.
4. Как производится натяжение ленты конвейера.

Например, для практической работы ПР №4:

- 1 Чем оборудуют погрузочные и перегрузочные пункты.
2. Что такое челюстной затвор

Например, для практической работы ПР №5:

1. Типы шпал.
2. Устройство стрелочных переводов.
3. Как производится разгрузка вагонеток типа ВДК.
4. Типы сцепок вагонеток.

Например, для практической работы ПР №6:

1. Область применения монорельсовых дорог.

2. Назначение канатов в канатно-подвесных дорогах.
3. Привод канатно-подвесных дорог.
4. Локомотив монорельсовой дороги.

Например, для практической работы ПР №7:

1. Устройство полуавтоматического кругового опрокидывателя
2. Толкатели цепные

Критерии оценивания при защите практических работ:

- произведены полные или частичные ответы на два вопроса – 65...100 баллов;
- произведен ответ на один вопрос, или ответы не представлены – 0...64 баллов.

Количество баллов	0...64	65...100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

5.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность у обучающегося обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является ответы на вопросы при опросе, решение ситуационных задач, выполнение расчета к практическим работам, защита практических работ.

До экзамена допускаются студенты, выполнившие все требования текущего контроля.

На экзамене студенты получают экзаменационный билет, включающий два вопроса.

Промежуточная аттестация осуществляется по оценке уровня освоения и реализации компетенций.

Критерии оценивания:

- 90...100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 60...74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 0...59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...59	60...74	75...89	90...100
Шкала оценивания	неуд	уд	хор	отл

Примеры экзаменационных вопросов:

1. Какие виды транспорта различают на горных предприятиях?
2. По каким признакам классифицируют горные транспортные машины?
3. Какие виды транспортируемых грузов вы знаете?
4. Чем характеризуются штучные грузы?
5. Чем характеризуются наливные грузы?
6. Приведите классификацию груза по гранулометрическому составу.
7. Как называется и что характеризует отношение γ/γ_p ?
8. Дайте определение: «угол естественного откоса, это ».
9. Как взаимосвязаны углы естественного откоса материала в штабеле и на ленте конвейера, как они обозначаются?
10. Чем определяется абразивность грузов и какая она бывает?

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля по всем разделам в конце занятия обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, оставляя только ручку. Преподаватель раздаёт каждому обучающемуся по одному листку чистой бумаги. На листке бумаги обучающимся записываются

Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и продиктованы в устной форме. В течение десяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса.

Если обучающийся воспользовался любыми печатными или техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

Обучающийся, который не прошел текущий контроль, обязан представить на промежуточную аттестацию все задолженности по текущему контролю и пройти промежуточную аттестацию на общих основаниях.

При проведении промежуточной аттестации согласно расписанию экзаменов обучающиеся отвечают на два вопроса из экзаменационного билета и проходят тестирование. Преподаватель или система анализирует содержащиеся в ответе элементы, после чего оценивает достигнутый результат. Результаты оценивания ответов на вопросы сразу доводятся до сведения обучающихся.

6. Учебно-методическое обеспечение

6.1. Основная литература

1. Васильев, К. А. Транспортные машины и оборудование шахт и рудников : учебное пособие / К. А. Васильев, А. К. Николаев, К. Г. Сазонов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-1245-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210773>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Галкин, В.И. Транспортные машины: учебник для вузов / В.И. Галкин, Е.Е. Шешко. – М.: Горная книга, МГТУ, 2010. – 588 с. – Текст: непосредственный.

6.2. Дополнительная литература

1. Рудничный транспорт и механизация вспомогательных работ. Каталог – справочник / Ю.А. Кондрашин, В.К. Колояров, С.И. Ястребский и др.; под ред. В.М. Щадова. – М.: Издательство «Горная книга», Издательство Московского государственного горного университета, 2010. – 534 с. – Текст: непосредственный.
2. Галкин, В.И. Современная теория ленточных конвейеров горных предприятий / В.И. Галкин, В.Г. Дмитриев, В.П. Дьячков, И.В. Запенин. – 2-е изд. – М.: Горная книга, МГТУ, 2011. – 545 с. – Текст: непосредственный.
3. Клорикьян, С.Х. Машины и оборудование для шахт и рудников: Справочник / С.Х. Клорикьян и др. – 7-е изд., репрентн., с матриц 5-го изд.. (1994 г.) – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2002. – 471 с. – Текст: непосредственный.
4. Юрченко, В. М. Методика выбора ленточного конвейера по графикам применимости : учебное пособие по курсовому и дипломному проектированию для студентов вузов, обучающихся по специальности "Горное дело" (специализации "Подземная разработка пластовых месторождений", "Горные машины и оборудование", "Транспортные системы горного производства" / В. М. Юрченко ; ФГБОУ ВПО Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2013. – 90 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91178&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

6.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека КузГТУ <https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
4. Информационно-справочная система «Технорматив»: <https://www.technormativ.ru/>

6.4. Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета: научно-технический журнал (электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>
2. Горное оборудование и электромеханика: научно-практический журнал (электронный) <https://gormash.kuzstu.ru/>
 1. Горная промышленность: научно-технический и производственный журнал (печатный/электронный) <https://mining-media.ru/ru/>
 2. Горный журнал: научно-технический и производственный журнал (печатный/электронный) <https://www.rudmet.ru/catalog/journals/1/>
 3. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал (электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8628>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <https://kuzstu.ru/>.
2. Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <https://belovokyzgty.ru/>.
3. Электронная информационно-образовательная среда филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <https://eos.belovokyzgty.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp?Э>

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Транспортные машины"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю), практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:
 - 1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;
 - 1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде филиала КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
 - 1.3 содержание основной и дополнительной литературы.
2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:
 - 2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
 - 2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
 - 2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Транспортные машины", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox

3. Google Chrome
4. Opera
5. 7-zip
6. Red OC
7. Доктор Веб
8. Спутник

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Транспортные машины"

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Учебная аудитория № 114 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.
2. Специальное помещение № 219 (научно-техническая библиотека), компьютерный класс №207, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала для самостоятельной работы обучающихся.

11. Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных, так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация;
- решение ситуационных задач;

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.