

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА» в г. Белово

УТВЕРЖДАЮ
18.04.2022 г.
Директор филиала
КузГТУ в г. Белово
И.К. Костинец

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Техносферная безопасность»
ПРОФИЛЬ «БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И
ПРОИЗВОДСТВ»
дисциплины «Транспортные машины»

Белово 2022

Автор (составитель) рабочей программы по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки по дисциплине «Транспортные машины»: ФИО, ученое звание, должность: к.т.н., доцент П.В, Ещеркин

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры специальных дисциплин

Протокол заседания № 9 от 15.04.2022 г.

Зав. кафедрой специальных дисциплин И.П.Колечкина

Рабочая программа согласована Учебно-методической комиссией по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело»

Протокол заседания № 5 от 16.04.2022 г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело» В.В. Аксененко

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Транспортные машины», соотнесенных с планируемыми результатами освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по направлению «Техносферная безопасность»

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.

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

2. Объем дисциплины «Транспортные машины» 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 20 часов.

Вид работы	Количество часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):	
Аудиторная работа:	
<i>Лекции</i>	6
<i>Практические занятия</i>	4
Внеаудиторная работа:	
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>	
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>	
Самостоятельная работа	10
Форма промежуточной аттестации	экзамен

3. Содержание дисциплины «Транспортные машины», структурированное по разделам (темам)

3.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость
--	--------------

	в часах
Раздел 1. Общие сведения о транспортных машинах на горных предприятиях. Виды транспорта. Классификация транспортных машин. Характеристики транспортируемых грузов. Понятия о грузооборотах и грузопотоках	1
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.	1
Раздел 3. Транспортные машины непрерывного действия. Скребокковые конвейеры. Классификация скребокковых конвейеров. Устройство основных узлов. Ленточные конвейеры. Классификация шахтных ленточных конвейеров. Устройство основных узлов. Методика расчета скребокковых и ленточных конвейеров. Специальные типы ленточных конвейеров. Инерционные конвейеры. Винтовые конвейеры. Ковшечные элеваторы. Ленточно-цепные конвейеры.	1
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. Шахтные локомотивы. Классификация рудничных электровозов. Основные элементы рудничных электровозов. Методика расчета электровозной откатки	1
Раздел 5. Канатный транспорт. Канатная откатка. Классификация канатной откатки. Оборудование канатной откатки. Канатно-подвесные и монорельсовые дороги. Классификация дорог.	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.	1
ВСЕГО:	6

3.2. Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах
Раздел 3. Транспортные машины непрерывного действия. ПР №1. Скребокковые конвейеры. ПР №2. Ленточные конвейеры.	1
Раздел 2. Основы теории расчета транспортных машин. ПР № 3. Расчет грузопотока от комплексно-механизированного забоя и выбор ленточных конвейеров.	1
Раздел 3. Транспортные машины непрерывного действия. ПР №4. Изучение конструкций погрузочных и перегрузочных пунктов конвейерных линий.	0,5

Раздел 4. Локомотивный транспорт. ПР №5. Устройство шахтного рельсового пути и шахтных грузовых вагонеток.	0,5
Раздел 5. Канатный транспорт. ПР №6. Канатно-подвесные и монорельсовые дороги.	0,5
Раздел 6. Самоходные транспортные машины. ПР №7. Оборудование околоствольных дворов.	0,5
ВСЕГО:	4

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

Вид СРС	Трудоемкость в часах
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям	2
Оформление отчетов по практическим и (или) лабораторным работам	2
Подготовка к промежуточной аттестации	6
ИТОГО:	10

3.3.1. Работа с конспектом лекций

Работа с конспектом лекций по курсу «Транспортные машины» заключается в следующем.

После изучения каждого раздела дисциплины слушатель на основании своего конспекта лекций самостоятельно в период между очередными лекционными занятиями производит изучение материала с указанием неясных, непонятных положений лекции. Эти вопросы затем подлежат уяснению на занятиях по курсу, которые предусмотрены учебным планом.

3.3.2. Чтение литературы по курсу «Транспортные машины» с ее конспектированием

Самостоятельная работа при чтении учебной литературы должна быть увязана с работой над конспектами. Причем работа над конспектами должна предшествовать чтению учебной литературы, т. е. должен быть первичный объем знаний, полученный при слушании лекций преподавателя.

Чтение учебной литературы должно сопровождаться конспектированием основных положений изучаемого раздела курса с выделением спорных и непонятных частей текста, которые выясняются у преподавателя во время занятий по курсу или в процессе контроля за ходом самостоятельного изучения разделов курса.

При чтении учебной литературы слушателем, при необходимости, выполняются эскизы схем, рисунков, поясняющих суть читаемого и изучаемого материала.

При проработке нового материала составляется конспект. Это сжатое изложение самого существенного в данном материале. Конспект должен быть кратким и точным в выражении мыслей автора своими словами. Иногда можно воспользоваться и словами автора книги (статьи), оформляя их как цитату.

Максимально точно записываются: формулы; определения; схемы; трудные для запоминания места, от которых зависит понимание главного; все новое, незнакомое, чем

часто придется пользоваться и что трудно получить из других источников; а также цитаты и статистика.

Чтение информационного материала должно завершаться запоминанием. Это процесс памяти, в результате которого происходит закрепление нового путем связывания со знаниями приобретенным ранее.

Запоминаемый материал следует логически осмыслить. Составить план заучиваемого материала, разбить его на части, выделить в них опорные пункты, по которым легко ассоциируется все содержание данной части материала. Полезно также повторение запоминаемого материала.

3.3.3. Работа с электронными ресурсами в сети Интернет

Для повышения эффективности СРС слушатели должны учиться работать в поисковой системе сети Интернет и использовать найденную информацию при подготовке к занятиям и выполнении учебно-исследовательской работы.

На сайте филиала КузГТУ находится страница научно-технической библиотеки филиала. В главном меню электронной библиотеки имеется: общая информация, электронный каталог, базы данных, электронные ресурсы.

Поиск информации можно вести по автору, заглавию, виду издания, году издания или издательству. Электронный каталог информирует о комплектовании библиотечного фонда, о новых поступлениях, выставках и презентациях. Доступна услуга по скачиванию методических указаний и учебных пособий, подбору необходимой учебной и научно-технической литературы. Если не удаётся найти нужную литературу, можно обратиться за помощью к библиотекаря-консультанту.

Полезно воспользоваться поисковыми системами Яндекс, Google.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Транспортные машины», структурированное по разделам (темам)

4.1. 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(модуля)	Уровень
Опрос по контрольным вопросам, 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	Высокий или средний

			очистных работ; Владеть: навыками организации безопасной эксплуатации транспортных машин.	
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.				

4.2. 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».

4.2.1. 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.

Шкала оценивания:

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 неучтенным замечаниям;
- 0...24 баллов – при отсутствии расчета.

Шкала оценивания:

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.

Шкала оценивания:

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

4.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенной в рабочей программе компетенции. Инструментом измерения сформированности компетенции является выполнение в полном объёме требований текущего контроля, что является допуском к экзамену, а также вопросы к экзамену.

При проведении промежуточной аттестации обучающимся будет задано 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 второй 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.

Шкала оценивания:

Количество баллов	0 - 24	25 - 49	50 - 74	75-99	100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Транспортные машины»

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?

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

При проведении текущего контроля по темам в конце занятия обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги 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 нет. В течение пяти 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 любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

При проведении текущего контроля по практическим занятиям обучающиеся представляют отчет по работе преподавателю.

Защита отчетов по практическим работам может проводиться как в письменной, так и в устной форме.

При проведении текущего контроля по защите отчета в конце следующего занятия по практической работе. Преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны, так и нет.

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 сразу доводятся до сведения обучающихся.

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

Процедура проведения промежуточной аттестации аналогична проведению текущего контроля.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся заносятся в учебный журнал и экзаменационную ведомость.

5. Учебно-методическое обеспечение

5.1. 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, 2021. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-1245-7. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168369>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Галкин, В.И. Транспортные машины: учебник для вузов / В.И. Галкин, Е.Е. Шешко. — М.: Горная книга, МГГУ, 2010. — 588 с. — Текст: непосредственный.

5.2. Дополнительная литература

1. 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 Московского государственного горного университета, 2010. – 534 с.

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, МГГУ, 2011. – 545 с.

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.

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=utchosob:common>. – Текст: непосредственный + электронный.

5.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека КузГТУ <https://elib.kuzstu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического университета https://library.kuzstu.ru/method/ngtu_metho.html
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
5. Информационно-справочная система «Технорматив»: <https://www.technormativ.ru/>

5.4. 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/>
3. Горная промышленность: научно-технический и производственный журнал (печатный)
4. Горный журнал: научно-технический и производственный журнал (печатный)
5. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал (печатный)

6. 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: <http://belovokyzgty.ru/>.
3. Электронная информационно-образовательная среда филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://eos.belovokyzgty.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp?э>

7. 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. Autodesk AutoCAD 2018
3. Mozilla Firefox
4. Google Chrome
5. Opera
6. 7-zip
7. Microsoft Windows
8. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
9. Спутник

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Транспортные машины»

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине предусмотрена следующая материально-техническая база:

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: учебно-информационными стендами - планшетами; *испытательными стендами водоотливной установки, подъёмной машины, вентиляторной установки; комплектом учебных видеофильмов;* мультимедийным оборудованием: Ноутбук Lenovo B590 15.6 дюймовый экран, 2.2 ГГц тактовая частота, 4 Гб ОЗУ, 512 Мб видеопамять. проектор Benq MX с максимальным разрешением 1024x768;

2. Специальное помещение № 219 (научно-техническая библиотека), компьютерный класс № 207 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала.

9. Иные сведения и (или) материалы

Учебная работа проводится с использованием как традиционных, так и современных интерактивных технологий.