

Кафедра горного дела

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины **Б1.В.ДВ.03.02Карьерный транспорт**

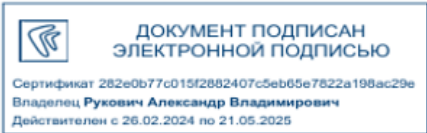
для программы специалитета
Специальность**21.05.04 «Горное дело»**
Направленность программы: **Открытые горные работы**

Форма обучения – заочная

Автор: Рочев В.Ф. доцент кафедры Горного дела, e-mail: viktor-rochev74@mail.ru

РЕКОМЕНДОВАНО Заведующий кафедрой разработчика ГД _____ / <u>Рочев В.Ф.</u> протокол №10 от «04»февраля 2025 г.	ОДОБРЕНО Заведующий выпускающей кафедрой ГД _____ / <u>Рочев В.Ф.</u> протокол №10 от «04»февраля 2025 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО _____ / <u>Бензиевская К.А.</u> «22»апреля 2025 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС _____/ <u>Ядреева Л.Д.</u> протокол УМС №9 от «24» апреля 2025 г.		Зав. библиотекой _____ / <u>Емельянова К.Н.</u> «21» апреля 2025 г.

Нерюнгри 2025



1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02Карьерный транспорт
Трудоемкость 33.е.

1.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели: освоения дисциплины является овладение студентами знаниями по конструкциям, принципам действия транспортных машин и формированию профессиональных компетенций по обоснованному выбору техники для заданных условий и ведению инженерных расчетов различных видов транспорта.

Дисциплина «Карьерный транспорт» формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает компетенции, которые дают возможность выполнять следующие виды профессиональной деятельности: производственно-технологическую; организационно-управленческую; проектную; научно-исследовательскую.

В области производственно-технологической деятельности знание дисциплины позволяет создавать и эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по добыче твердых полезных ископаемых.

Краткое содержание дисциплины.

В области организационно-управленческой деятельности дисциплина формирует навыки анализа комплексов используемого оборудования как объектов управления.

Для проектной деятельности знание дисциплины «Карьерный транспорт» позволяет: проводить технико-экономическую оценку эффективности использования технологического оборудования; выполнять расчеты производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем горных предприятий; разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Профессиональные	ПК-2 Способность выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства открытых горных работ на основе знаний принципов проведения основных технологических процессов производства и выбора	ПК-2.1 -осуществляет расчет производительности и парка основного и вспомогательного оборудования при осуществлении соответствующего технологического процесса открытых горных работ; ПК-2.2 -конструктивно взаимодействует при проектировании с технологическими и физико-техническими основами осуществления процессов открытых горных работ; ПК-2.3 -осуществляет разработку документации и доводит до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных	Знать: -основные виды и характеристики транспортного оборудования карьеров; -функциональные схемы и современные решения комплектования основных узлов карьерного транспорта. Уметь: -работать с текстовой и графической инженерной документацией; -выбирать рациональную модель транспортного средства для конкретных условий эксплуатации; Владеть: -навыками изучения объектов горнотранспортного	Практические работы Контрольная работа Зачет

	основного и вспомогательного горного оборудования.	работ% ПК-2.4 -осуществляет составление графиков работ и перспективных планов, инструкций, смет, заявок на материалы и оборудование, заполнение необходимых отчетных документов в соответствии с установленными формами и планами производства открытых горных работ.	оборудования; - методами расчета транспортных устройств открытых горных работ; -разработкой документации по эксплуатации карьерного транспорта.	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.03.02.	Карьерный транспорт	9	Б1.В.01 Горные машины и оборудование для открытых горных работ Б1.В.02 Процессы открытых горных работ	Б1.В.04 Проектирование карьеров Б2.В.07(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практика Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский.

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

Выписка из учебного плана гр.3- С-ГД-24(6,5)

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.В.ДВ.03.02Карьерный транспорт	
Курс изучения	5	
Семестр(ы) изучения	8,9	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет	
Контрольная работа, семестр выполнения	9	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	3 ЗЕТ	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	108	
№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО1, в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	18	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	2/6	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:		-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы т.п.)	-	-
- лабораторные работы	-	-
- практикумы	6	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	4	-
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	86	
№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)	-	

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий

Раздел	Всего часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС
		Лекции	из них применением ЭОиДОТ	Практические занятия	из них применением ЭОиДОТ	Лабораторные работы	из них применением ЭОиДОТ	Практикумы	из них применением ЭОиДОТ	КСР (консультации)	
8 семестр											
Принципы расчета основных параметров карьерных-транспортных машин. Уст. лекция	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	6 (ТР)
9 семестр											
Автомобильный транспорт	24	2	-	-	-	-	-	2	-	-	20 (ПР)
Железнодорожный транспорт.	24	2		-				2		-	20 (ПР)
Конвейерный и комбинированный транспорт.	24	2		-				2		-	20 (ПР)
Контрольная работа	24									4	20 (КР)
Всего часов	104	8	-	-	-	-	-	6	-	4	86

Примечание: ПР- оформление и подготовка к защите практических работ; ТР- теоретическая подготовка; КР – выполнение контрольной работы.

3.2. Содержание тем программы дисциплины

Тема 1. Принципы расчета основных параметров карьерных транспортных машин

Значение карьерного транспорта. Транспортный комплекс. Особенности и требования, предъявляемые к транспортным машинам. Влияние свойств транспортируемого груза на эффективность работы транспортных машин. Определение фактической загрузки транспортного средства. Уравнение движения транспортной машины в общем виде. Алгоритм задачи определения необходимого числа транспортных единиц для обеспечения заданного грузопотока. Понятия о трассе транспортирования.

Тема 2. Автомобильный транспорт

Преимущества и недостатки. Область применения. Типы трансмиссии. Подвижной состав автотранспорта. Стратегия выбора автосамосвала. Основные параметры карьерных автомобилей. Тяговые характеристики. Силы сопротивления движению автомобиля. Уравнение движения автомобиля. Определение скорости движения автомобиля по условию тяги. Определение безопасной скорости движения. Расчет автомобильного парка. Оптимизация уклона выездных дорог. Основные принципы автоматизации управления автотранспортом. Пути повышения производительности автосамосвалов.

Тема 3. Железнодорожный транспорт

Преимущества и недостатки. Типы и типоразмеры вагонов карьерного ж/д транспорта. Основные параметры вагонов. Современные тенденции вагоностроения. Локомотивы. Тяговые и электромеханические характеристики локомотива. Силы сопротивления движению поезда. Уравнение движения поезда. Режимы торможения. Удельное тормозное усилие. Определение скорости движения поезда. Локомотивный и думпкарный парк.

Тема 4. Конвейерный и комбинированный транспорт

Структурные преимущества конвейерного транспорта. Недостатки ленточных конвейеров и направления их устранения. Определение натяжения ленты методом обхода по контуру. Комбинированный транспорт. Подвесные канатные дороги.

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и интерактивными технологиями.

Учебные технологии, используемые в образовательном процессе

Раздел дисциплины	Семестр	Используемые активные/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Автомобильный транспорт. Железнодорожный транспорт	9	Лекция-презентация с анализом теоретического материала	2л
Конвейерный и комбинированный транспорт.		Проблемные ситуации	2пр
Итого:			2л2пр

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

4.1 Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
9 семестр				
1	Принципы расчета основных параметров карьерных-транспортных машин.	Теоретическая подготовка и выполнение практических работ.	6	Анализ теоретического материала (внеаудит. и аудит. СРС)
2	Автомобильный транспорт	Подготовка к защите практических работ.	20	Оформление практических заданий и подготовка к защите, (внеауд. СРС)
3	Железнодорожный транспорт	Подготовка теоретического и практического материалов	20	Оформление практических заданий и подготовка к защите, (внеауд. СРС)
4	Конвейерный и комбинированный транспорт		20	
	Контрольная работа	Выполнение контрольной работы	20	Оформление контрольной работы и подготовка к защите, (внеауд. СРС)
	итога		86	

Практические работы

№п/п	Наименование работы
1	Выбор типа и марки автосамосвала
2	Расчет себестоимости перевозок при транспортировании вскрышных пород и прибыли при транспортировании полезных ископаемых
3	Выбор параметров карьерных технологических автодорог
4	Расчет технологически необходимого числа работающих автосамосвалов и экскаваторов

Критерии оценки практических работ

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-2	Работа выполнена в соответствии с заданием, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	20б.
	Работа выполнена в соответствии с заданием, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	15б.
	В работе сделаны незначительные ошибки в расчетах. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Графическая часть имеет отступления от ГОСТов.	10б.
	Работа имеет значительные недочеты в расчетах и выборе справочных данных. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Графическая часть не соответствует ГОСТу.	Не оценивается

Контрольная работа (по выбору):

1. Значимость и перспективы развития транспортных машин
2. Факторы влияющие на коэффициент сцепления.
3. Классификация транспортных машин.
4. Особенности эксплуатации и предъявляемые требования к карьерным машинам.
5. Характеристики транспортируемых грузов.
6. Определение фактической загрузки транспортного средства.
7. Уравнение движения транспортного средства в общем виде.
8. Направления автоматизации транспортных машин.
9. Понятие о трассе транспортирования. Уклон.
10. Расчет трассы по отдельному маршруту.
11. Железнодорожный Карьерный транспорт. Область использования.
12. Достоинства и недостатки железнодорожного карьерного транспорта, схемы работы.
13. Строение рельсового пути.
14. Средства механизации путевых работ.
15. Передвижка и ремонт путей.
16. Типы вагонов.
17. Основные параметры вагонов.

18. Пути совершенствования вагоностроения.
19. Локомотивы. Классификация.
20. Электромеханическая характеристика локомотива.
21. Электровозы, тепловозы.
22. Тяговые агрегаты, мотор-вагонные поезда.
23. Силы сопротивления движению локомотивосостава.
24. Реализация силы тяги.
25. Уравнение движения поезда в обобщенном виде.

Критерии оценки контрольной работы

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-2	1. Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями. Все разделы и расчеты соответствуют методическим указаниям. 2. Графическая часть выполнена в соответствии с ГОСТами. 3. Доклад содержит необходимые данные и результаты расчетов, студент ориентируется в чтении чертежа работы, четко и профессионально отвечает на дополнительные вопросы.	20б.
	1. Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями. Все разделы и расчеты соответствуют методическим указаниям. 2. Графическая часть выполнена в соответствии с ГОСТами. 3. Доклад содержит необходимые данные и результаты расчетов, студент слабо ориентируется в чтении чертежа работы, не всегда профессионально отвечает на дополнительные вопросы.	15б.
	1. Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями. Все разделы и расчеты соответствуют методическим указаниям. 2. Графическая часть выполнена с ошибками и чертеж требует исправления в соответствии с ГОСТами. 3. Доклад содержит необходимые данные и результаты расчетов, студент не ориентируется в чтении чертежа работы, непрофессионально отвечает на дополнительные вопросы.	10б.
	1. Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями. Все разделы и расчеты имеют ошибки и требуют перерасчета. Графическая часть выполнена с ошибками и требует доработки. 2. Доклад содержит необходимые данные и результаты расчетов, студент слабо ориентируется в чтении чертежа работы, непрофессионально отвечает на дополнительные вопросы.	Не оценивается

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами самостоятельной работы обучающихся размещены в СДО Moodle:

<http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=14838>

Рейтинговый регламент по дисциплине:

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)		Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание
	Испытания / Формы СРС	Время, час			
	9семестр				
1	Практические работы	12ч.*4=48час	40б.	20б.х4=80б.	Оформление в соответствии с МУ
2	Анализ теоретического материала	18час.	-	-	Подготовка к защите практических работ
3	Контрольная работа	20час.	10б.	20б	
	Итого:	86	60б.	100б.	

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-2	ПК-2.1 -осуществляет расчет производительности и парка основного и вспомогательного оборудования при осуществлении соответствующего технологического процесса открытых горных работ; ПК-2.2 -конструктивно взаимодействует при проектировании с технологическими и физико-техническими основами осуществления процессов открытых горных работ; ПК-2.3 -осуществляет разработку документации и доводит до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ% ПК-2.4 -осуществляет составление графиков работ и перспективных планов, инструкций, смет, заявок на материалы и оборудование, заполнение необходимых отчетных документов в соответствии с установленными формами и планами производства открытых горных работ.	Знать: -основные виды и характеристики транспортного оборудования карьеров; - функциональные схемы и современные решения комплектования основных узлов карьерного транспорта. Уметь: -работать с текстовой и графической инженерной документацией; Выбирать рациональную модель транспортного средства для конкретных условий эксплуатации; Владеть: -навыками изучения объектов горнотранспортного оборудования; - методами расчета транспортных устройств открытых горных работ; -разработкой документации по эксплуатации карьерного транспорта.	Освоено	Защита практических работ: даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии по дисциплине. Практические работы выполнены согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, не меняющие суть решений, оформление измерений в соответствии с техническими требованиями. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя	Зачтено
			Не освоено	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. В ответах не используется профессиональная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Практические работы выполнены согласно алгоритму, присутствуют ошибки различных типов, меняющие суть решений, оформление измерений не соответствуют техническим требованиям.	Не зачтено

6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

В соответствии с п. 5.13 Положения о балльно-рейтинговой системе в СВФУ (утвержденный приказом ректором СВФУ от 21.02.2018 г.), зачет «ставится при наборе 60 баллов». Таким образом, процедура зачета не предусмотрена.

6.3.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	Б1.В.ДВ.03.02Карьерный транспорт
Вид процедуры	зачет
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенций ПК-2
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 3.0, утверждено ректором СВФУ 19.02.2019 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 5 курса специалитета
Период проведения процедуры	Зимняя экзаменационная сессия
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	Кабинет информационных технологий в горном деле (А402)
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	БРС
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п.6.2. РПД.
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 60баллов, чтобы получить зачет.

7. Перечень электронных и печатных учебных изданий

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Кол-во экз. в библиотеке ТИ(ф) СВФУ	Допуск в ЭБС
1	Основная литература		
	1.Шешко, Е. Е. Горно-транспортные машины и оборудование для открытых работ: учеб.пособие для студентов вузов / Е. Е. Шешко. - 4-е изд., стер. - Москва: Изд-во Моск. гос. горного ун-та, 2006.	20	-
2	Дополнительная литература		
	1. Эксплуатация и ремонт оборудования транспортных комплексов карьеров: учеб.пособие / под ред. П. И. Томакова. – 2-е изд., стереотип. – М.:Изд-воМоск. горн.ун-та, 2000. – 425 с.		http://basemine.ru/04/texnologiya-mexanizaciya-i-organizaciya-otkrytyx-gornyx-rabot-2/
	Квагинидзе, Валентин Суликоевич. Эксплуатация карьерного оборудования: учеб.пособие для студ. вузов / В. С. Квагинидзе, В. Ф. Петров, В. Б. Корецкий. - Москва: Изд-во Моск. гос. горного ун-та, 2007. – 20 экз.		http://basemine.ru/03/avtomobilnyj-transport-na-karerah/

8.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности
URL: <http://www.mwork.su>
2. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности
URL: <http://www.gosnadzor.ru>
3. Угольный портал URL: <http://rosugol.ru>
4. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: <http://www.fgosvo.ru>

Сайты журналов по горной тематике:

1. Уголь URL: http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html
2. Горный журнал URL: <http://www.rudmet>
3. Горная промышленность
URL: <http://www.mining-media>
4. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>

8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

- <http://moodle.nfygu.ru> /– Электронная информационно-образовательная среда «Moodle»;
- <http://elibrary.ru> – крупнейшая российская электронная библиотека
- База знаний для горняков – <http://basemine.ru>
- Образовательный ресурс «Студмед», <https://www.studmed.ru/science/geologic/dressing/>
<https://www.Iprbookchop.ru>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование темы	Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат. раб.)	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов лабораторий и пр.	Перечень основного оборудования (в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение)
1.	Принципы расчета основных параметров карьерных-транспортных машин. (тема 1)	Л, ПР	А 402	Видеоролики, презентации IBM, ДВТ, комплексы, Атласы чертежей Руководство по эксплуатации.
2	Автомобильный транспорт. (темы 2)			
3	Железнодорожный транспорт. (темы 3)			
4	Конвейерный и комбинированный транспорт. (темы 4)			
	Кабинет СРС	СРС	А511	Компьютеры с выходом в интернет

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия), видео- и аудиоматериалов (через Интернет);
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения

-MSWORD, MSPowerPoint, NanoCad, Excel, Visio/

10.3. Перечень информационных справочных систем

<http://www.mining-enc.ru/>

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.02Карьерный транспорт

[illegible]