



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГДяТ
С.Е. Гавришев

25.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ВНУТРИФАБРИЧНЫЙ ТРАНСПОРТ

Направление подготовки (специальность)

23.04.02 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ

Направленность (профиль/специализация) программы

Транспортно-технологические комплексы обогащения минерального сырья и переработки
отходов

Уровень высшего образования - магистратура

Программа подготовки - академический магистратура

Форма обучения
очная

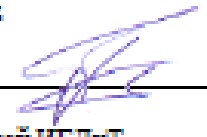
Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
Курс	1
Семестр	1

Магнитогорск
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 23.04.02 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 06.03.2015 г. № 159)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых

23.01.2020, протокол № 5

Зав. кафедрой  И.А. Грипин

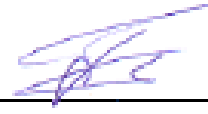
Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГ ДИТ

25.02.2020 г. протокол № 7

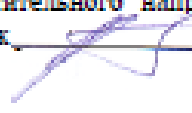
Председатель  С.Е. Гавришев

Рабочая программа составлена:

Рабочая программа составлена:

завед. кафедры ГМДиОПИ, канд. техн. наук  И.А. Грипин

Рецензент:

ведущий специалист горно-обогатительного направления агло-коксо-доменной группы НТЦ ПАО «ММК», канд. техн. наук  М.А. Цыгалов

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от 03 сентября 2020 г. № 1
Зав. кафедрой  И.А. Гришин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.А. Гришин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.А. Гришин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.А. Гришин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.А. Гришин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.А. Гришин

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Внутрифабричный транспорт» являются: получение студентами знаний в области транспортных установок, используемых при подготовительных операциях, технологических процессах и вспомогательных производствах при переработке минерального сырья.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Внутрифабричный транспорт входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Обучающийся должен обладать базовыми знаниями в области физики, механики, теории машин и механизмов.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

- Проектирование транспортирующих комплексов обогащения минерального сырья и переработки отходов

- Процессы, аппараты и транспорт для обогащения техногенного сырья и утилизации бытовых отходов

- Расчет и конструирование устройств для транспортирования продукции обогатительного производства

- Технологии и комплексы обогащения минерального сырья и переработки отходов

- Моделирование транспортно-технологических процессов

- Организация эксплуатации транспортно-технологических систем обогащения природного и техногенного сырья

- Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

- Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

- Производственная-преддипломная практика.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «Внутрифабричный транспорт» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	
Знать	☐ основные определения и понятия; ☐ основное оборудование и сооружения, применяемые для транспорта на обогатительных фабриках; ☐ работу и регулировку оборудования; ☐ теоретические принципы работы транспортных устройств;

Уметь	Уметь ☐ распознавать эффективное решение от неэффективного; ☐ приобретать знания в области транспортных устройств; ☐ корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.
Владеть	☐ практическими навыками использования элементов расчета транспортных устройств на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; ☐ способами оценки значимости и практической пригодности полученных результатов; ☐ профессиональным языком предметной области знания; ☐ способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.
ОК-6 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	
Знать	☐ физико-механические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; ☐ общие вопросы теории, практики, проектирования и эксплуатации транспортных установок обогатительных фабрик;
Уметь	☐ в соответствии с физико-механическими свойствами транспортируемых грузов выбрать тип транспортной установки и произвести расчет ее основных параметров; ☐ производить выбор подъемного оборудования и транспортных установок в соответствии с заданными техническими характеристиками основного технологического оборудования; ☐ выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для реализации схемы.
Владеть	☐ основной терминологией курса; ☐ навыками составления схемы транспортного оборудования по заданной технологической схеме обогатительной фабрики и известным характеристикам основного технологического оборудования; ☐ навыками анализа технико-экономических показателей работы транспортного оборудования.
ПК-2 способностью осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	
Знать	☐ основные определения и понятия; ☐ основное оборудование и сооружения, применяемые для транспорта на обогатительных фабриках; ☐ работу и регулировку оборудования; ☐ теоретические принципы работы транспортных устройств;
Уметь	☐ распознавать эффективное решение от неэффективного; ☐ приобретать знания в области транспортных устройств; ☐ выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для реализации схемы.

Владеть	☐ практическими навыками использования элементов расчета транспортных устройств; ☐ способами оценки значимости и практической пригодности полученных результатов; ☐ навыками статистической обработки данных; ☐ способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.
ПК-7 способностью разрабатывать технические условия на проектирование и составлять технические описания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	
Знать	☐ основные определения и понятия; ☐ основное оборудование и сооружения, применяемые для транспорта на обогатительных фабриках; ☐ работу и регулировку оборудования; ☐ физико-механические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; ☐ общие вопросы теории, практики, проектирования и эксплуатации транспортных установок обогатительных фабрик.
Уметь	☐ корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; ☐ в соответствии с физико-механическими свойствами транспортируемых грузов выбрать тип транспортной установки и произвести рас-чет ее основных параметров; ☐ работать в программных комплексах Autocad и Компас
Владеть	☐ профессиональным языком предметной области знания; ☐ навыками анализа технико-экономических показателей работы транспортного оборудования; ☐ навыками работы в программных комплексах;
ПК-8 способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности	
Знать	☐ теоретические принципы работы транспортных устройств; ☐ работу и регулировку оборудования; ☐ общие вопросы теории, практики, проектирования и эксплуатации транспортных установок обогатительных фабрик; ☐ принципы автоматизации производственных процессов.
Уметь	☐ распознавать эффективное решение от неэффективного; ☐ корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; ☐ в соответствии с физико-механическими свойствами транспортируемых грузов выбрать тип транспортной установки и произвести рас-чет ее основных параметров; ☐ обрабатывать результаты экспериментов и анализов работы транспортных устройств
Владеть	☐ основной терминологией курса; ☐ навыками анализа технико-экономических показателей работы транспортного оборудования; ☐ способами оценки значимости и практической пригодности полученных результатов;

4. Структура, объём и содержание дисциплины «Внутрифабричный транспорт»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 31 акад. часов;
- аудиторная – 28 акад. часов;
- внеаудиторная – 3 акад. часов
- самостоятельная работа – 5,3 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Форма аттестации – экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
Раздел 1. Транспортные устройства комплексов переработки минерального сырья и отходов	1	8		8	4			
Тема 1.1. Самотечный транспорт		2		2	1	Выполнение практических работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Защита выполненных практических работ, конспект лекций	ОК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-8, ОК-6
Тема 1.2. Ленточные конвейеры		4		4	2	Выполнение практических работ, самостоятельное изучение литературы	Защита практических работ, конспект лекций	ОК-1, ОК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-2
Тема 1.3. Питатели и прочие транспортные устройства		2		2	1	Выполнение практических работ, самостоятельное изучение литературы	Защита практических работ, конспект лекций	ОК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-8, ОК-6
Итого по разделу	1	8		8	4			
Раздел 2. Бункерные устройства и складское хозяйство комплексов по	1	6		6	1,3			

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
переработке минерального сырья и отходов								
Тема 2.1. Бункеры и бункерные устройства		3		3	1	Выполнение практических работ, самостоятельное изучение литературы	Защита практических работ, конспект лекций	ОК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-8, ОК-6
Тема 2.2. Склады обогатительных фабрик		3		3	0,3	Выполнение практических работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Защита практических работ, конспект лекций	ОК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-8, ОК-6
Итого по разделу	1	6		6	1,3			
Итого за семестр	1	14		14	5,3		экзамен	
Итого по дисциплине	1	14		14	5,3		экзамен	ОК-1,ПК-2,ПК-7,ПК-8,ОК-6

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Внутрифабричный транспорт» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений по курсу «Внутрифабричный транспорт» происходит с использованием мультимедийного оборудования.

Лекции проходят в традиционной форме, в форме лекций-информаций, лекций-конференций, лекций-консультаций и проблемных лекций. Теоретический материал, изложенный и объясненный студентам на лекциях, подлежит самостоятельному осмыслению и запоминанию. Совокупность докладов по предварительно подготовленной проблематике, сделанных на лекции-конференции, обеспечивает всестороннее освещение проблемы за счет дополнения и уточнения преподавателем, а также подведением итогов в конце лекции с формулированием основных выводов. Теоретический материал на проблемных лекциях является результатом усвоения полученной информации посредством постановки проблемного вопроса и поиска путей его решения. На лекциях–консультациях изложение нового материала сопровождается постановкой вопросов и дискуссией в поисках ответов на эти вопросы.

Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе подготовки защит по практическим работам, при подготовке к промежуточной аттестации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине предусмотрена внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала и выполнения практических заданий.

Трудоемкость самостоятельной работы магистров по учебному плану составляет 5,3 акад. часов.

Примерные индивидуальные задания (ИЗ):

ИЗ №1 «Расчет ленточного конвейера»;

ИЗ №2 «Расчет ковшового элеватора»;

ИЗ №3 «Расчет питателя».

Примерные вопросы для проведения текущего контроля

Тема 1.1. Самоходный транспорт

- 1) Классификация транспортных устройств по назначению и конструкции
- 2) Основные факторы, влияющие на режим работы транспортных устройств
- 3) Характеристика транспортируемых грузов, классификация грузов по их свойствам
- 4) Силы, действующие при перемещении грузов, их влияние на тяговое усилие транспортного устройства.

Тема 1.2. Ленточные конвейеры

- 1) Ленточные конвейеры, принцип действия, устройство, работа
- 2) Расчет сопротивлений на порожней и груженой ветви конвейера, расчет натяжений
- 3) Выбор типа двигателя и редуктора конвейера
- 4) Ленты, их типы, материалы и соединения

5) Разгрузочные, натяжные и стопорные приспособления для ленточных конвейеров

6) Место установки привода и компоновка конвейеров в корпусах фабрики

7) Проволочные и стальные ленты.

Тема 1.3. Питатели и прочие транспортные устройства

1) Скребок-конвейеры, устройство, работа и регулировка

2) Ковшовые элеваторы, назначение, устройство и область применения

3) Расчет ковшового элеватора

4) Классификация и назначение питателей, область применения

5) Пластинчатые и качающиеся питатели, устройство, производительность и регулировка работы

6) Ленточные и маятниковые питатели, устройство, производительность и регулировка работы

7) Барабанные, цепные, вибрационные и лопастные питатели, устройство, производительность и регулировка работы.

Тема 2.1. Бункеры и бункерные устройства

1) Назначение и конструкция бункеров, состав бункерного хозяйства

2) Геометрическая и полезная емкость бункера, расчет бункера

3) Бункерные затворы, обрушающие и контролирующие устройства бункеров.

Тема 2.2. Склады обогатительных фабрик

1) Классификация и назначение складов, место складов в технологической схеме переработки сырья

2) Открытые склады, назначение, емкость, область применения, используемое оборудование

3) Полубункерные и бункерные склады, назначение, емкость, область применения, используемое оборудование

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию		
Знать	☐ основные определения и понятия; ☐ основное оборудование и сооружения, применяемые для транспорта на обогатительных фабриках; ☐ работу и регулировку оборудования; ☐ теоретические принципы работы транспортных устройств;	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Классификация транспортных устройств по назначению и конструкции 2. Основные факторы, влияющие на режим работы транспортных устройств 3. Характеристика транспортируемых грузов, классификация грузов по их свойствам 4. Силы, действующие при перемещении грузов, их влияние на тяговое усилие транспортного устройства 5. Ленточные конвейеры, принцип действия, устройство, работа 6. Расчет сопротивлений на порожней и груженой ветви конвейера, расчет натяжений 7. Выбор типа двигателя и редуктора конвейера.
Уметь	☐ распознавать эффективное решение от неэффективного; ☐ приобретать знания в области транспортных устройств; ☐ корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.	Примерные практические задания: 1. Расчет ленточного конвейера приближенным методом; 2. Расчет ковшового элеватора; 3. Расчет качающегося питателя;
Владеть	☐ практическими навыками использования элементов расчета транспортных устройств на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; ☐ способами оценки значимости и практической пригодности полученных результатов; ☐ профессиональным языком	Примерный перечень тем практических работ: 1. Расчет транспортных устройств бункерного отделения главного корпуса обогатительной фабрики. 2. Расчет транспортных устройств узла приемного бункера корпуса крупного дробления. 3. Расчет транспортных устройств бункерного узла корпуса среднего и мелкого дробления. 4. Расчет транспортных устройств узла усреднительного склада обогатительной фабрики.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	предметной области знания; ☐ способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	5. Расчет транспортных устройств узла склада крупнодробленой руды. 6. Расчет транспортных устройств узла склада концентратов обогатительной фабрики. 7. Расчет транспортных устройств узла усреднительного склада углеобогатительной фабрики.
ОК-6 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов		
Знать	☐ физико-механические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; ☐ общие вопросы теории, практики, проектирования и эксплуатации транспортных установок обогатительных фабрик;	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Классификация и назначение питателей, область применения 2. Пластинчатые и качающиеся питатели, устройство, производительность и регулировка работы 3. Ленточные и маятниковые питатели, устройство, производительность и регулировка работы
Уметь	☐ в соответствии с физико-механическими свойствами транспортируемых грузов выбрать тип транспортной установки и произвести расчет ее основных параметров; ☐ производить выбор подъемного оборудования и транспортных установок в соответствии с заданными техническими характеристиками основного технологического оборудования; ☐ выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для реализации схемы.	Примерные практические задания: 1. Расчет ленточного конвейера приближенным методом; 2. Расчет ковшового элеватора; 3. Расчет качающегося питателя;
Владеть	☐ основной терминологией курса; ☐ навыками составления схемы транспортного оборудования по	Примерный перечень тем практических работ: 1. Расчет транспортных устройств бункерного отделения главного корпуса

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	задан-ной технологической схеме обогатительной фабрики и известным характеристикам основного технологического оборудования; ☐ навыками анализа технико-экономических показателей работы транспортного оборудования.	обогащательной фабрики. 2. Расчет транспортных устройств узла приемного бункера корпуса крупного дробления. 3. Расчет транспортных устройств бункерного узла корпуса среднего и мелкого дробления. 4. Расчет транспортных устройств узла усреднительного склада обогатительной фабрики. 5. Расчет транспортных устройств узла склада крупнодробленой руды. 6. Расчет транспортных устройств узла склада концентратов обогатительной фабрики. 7. Расчет транспортных устройств узла усреднительного склада углеобогащательной фабрики.
ПК-2 способностью осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе		
Знать	☐ основные определения и понятия; ☐ основное оборудование и сооружения, применяемые для транспорта на обогатительных фабриках; ☐ работу и регулировку оборудования; ☐ теоретические принципы работы транспортных устройств;	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Ленточные конвейеры, принцип действия, устройство, работа 2. Расчет сопротивлений на порожней и груженой ветви конвейера, расчет натяжений 3. Выбор типа двигателя и редуктора конвейера 4. Ленты, их типы, материалы и соединения 5. Разгрузочные, натяжные и стопорные приспособления для ленточных конвейеров 6. Место установки привода и компоновка конвейеров в корпусах фабрики 7. Проволочные и стальные ленты.
Уметь	☐ распознавать эффективное решение от неэффективного; ☐ приобретать знания в области транспортных устройств;	Примерные практические задания: 1. Расчет ленточного конвейера приближенным методом; 2. Расчет ковшового элеватора; 3. Расчет качающегося питателя;

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	☐ выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для реализации схемы.	
Владеть	☐ практическими навыками использования элементов расчета транспортных устройств; ☐ способами оценки значимости и практической пригодности полученных результатов; ☐ навыками статистической обработки данных; ☐ способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	Примерный перечень тем практических работ: 1. Расчет транспортных устройств бункерного отделения главного корпуса обогатительной фабрики. 2. Расчет транспортных устройств узла приемного бункера корпуса крупного дробления. 3. Расчет транспортных устройств бункерного узла корпуса среднего и мелкого дробления. 4. Расчет транспортных устройств узла усреднительного склада обогатительной фабрики. 5. Расчет транспортных устройств узла склада крупнодробленой руды. 6. Расчет транспортных устройств узла склада концентратов обогатительной фабрики. 7. Расчет транспортных устройств узла усреднительного склада углеобогатительной фабрики.
ПК-7 способностью разрабатывать технические условия на проектирование и составлять технические описания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования		
Знать	☐ основные определения и понятия; ☐ основное оборудование и сооружения, применяемые для транспорта на обогатительных фабриках; ☐ работу и регулировку оборудования; ☐ физико-механические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; ☐ общие вопросы теории, практики, проектирования и эксплуатации	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 4) Скребковые конвейеры, устройство работа и регулировка 5) Ковшовые элеваторы, назначение, устройство и область применения 6) Расчет ковшового элеватора 7) Классификация и назначение питателей, область применения 8) Пластинчатые и качающиеся питатели, устройство, производительность и регулировка работы 9) Ленточные и маятниковые питатели, устройство, производительность и регулировка работы 10) Барабанные, цепные, вибрационные и лопастные питатели, устройство, производительность и регулировка работы.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	транспортных установок обогатительных фабрик.	
Уметь	☐ корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; ☐ в соответствии с физико-механическими свойствами транспортируемых грузов выбрать тип транспортной установки и произвести рас-чет ее основных параметров; ☐ работать в программных комплексах Autocad и Компас	Примерные практические задания: 1. Расчет ленточного конвейера приближенным методом; 2. Расчет ковшового элеватора; 3. Расчет качающегося питателя;
Владеть	☐ профессиональным языком предметной области знания; ☐ навыками анализа технико-экономических показателей работы транспортного оборудования; ☐ навыками работы в программных комплексах;	Примерный перечень тем практических работ: 1. Расчет транспортных устройств бункерного отделения главного корпуса обогатительной фабрики. 2. Расчет транспортных устройств узла приемного бункера корпуса крупного дробления. 3. Расчет транспортных устройств бункерного узла корпуса среднего и мелкого дробления. 4. Расчет транспортных устройств узла усреднительного склада обогатительной фабрики. 5. Расчет транспортных устройств узла склада крупнодробленой руды. 6. Расчет транспортных устройств узла склада концентратов обогатительной фабрики. 7. Расчет транспортных устройств узла усреднительного склада углеобогатительной фабрики.
ПК-8 способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности		
Знать	☐ теоретические принципы работы транспортных устройств;	Перечень теоретических вопросов к экзамену:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	☐ работу и регулировку оборудования; ☐ общие вопросы теории, практики, проектирования и эксплуатации транспортных установок обогатительных фабрик; ☐ принципы автоматизации производственных процессов.	1. Классификация транспортных устройств по назначению и конструкции 2. Основные факторы, влияющие на режим работы транспортных устройств 3. Характеристика транспортируемых грузов, классификация грузов по их свойствам 4. Силы, действующие при перемещении грузов, их влияние на тяговое усилие транспортного устройства.
Уметь	☐ распознавать эффективное решение от неэффективного; ☐ корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; ☐ в соответствии с физико-механическими свойствами транспортируемых грузов выбрать тип транспортной установки и произвести расчет ее основных параметров; ☐ обрабатывать результаты экспериментов и анализов работы транспортных устройств	Примерные практические задания: 1. Расчет ленточного конвейера приближенным методом; 2. Расчет ковшового элеватора; 3. Расчет качающегося питателя;
Владеть	☐ основной терминологией курса; ☐ навыками анализа технико-экономических показателей работы транспортного оборудования; ☐ способами оценки значимости и практической пригодности полученных результатов;	Примерный перечень тем практических работ: 1. Расчет транспортных устройств бункерного отделения главного корпуса обогатительной фабрики. 2. Расчет транспортных устройств узла приемного бункера корпуса крупного дробления. 3. Расчет транспортных устройств бункерного узла корпуса среднего и мелкого дробления. 4. Расчет транспортных устройств узла усреднительного склада обогатительной фабрики.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		5. Расчет транспортных устройств узла склада крупнодробленой руды. 6. Расчет транспортных устройств узла склада концентратов обогатительной фабрики. 7. Расчет транспортных устройств узла усреднительного склада углеобогатительной фабрики.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Г.Г. Кожушко О.А. Лукашук Расчет и проектирование ленточных конвейеров. Учеб. пособие. [Электронный ресурс] / — Электрон. дан. — Екатеринбург. : изд-во Уральского университета, 2016. — 232 с. — Режим доступа: http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/43901/1/978-5-7996-1836-0_2016.pdf

2. Основы горного дела : учебное пособие / О.С. Брюховецкий, С.В. Иляхин, А.П. Карпилов, В.П. Яшин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-4249-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/117712/> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Адамов, Э.В. Основы проектирования обогатительных фабрик : учебное пособие / Э.В. Адамов. — Москва : МИСИС, 2012. — 647 с. — ISBN 978-5-87623-458-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/47414> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Пухов Ю.С. Рудничный транспорт.- М.: Недра, 1991.

2. Справочник по проектированию рудных обогатительных фабрик. В 2 кн./Под ред. Тихонова О.Н. – М.: Недра, 1988.

3. Зеленский О.В., Петров А.С. Справочник по проектированию ленточных конвейеров. – М.: Недра, 1986 г.

4. Пособие к СНиП 2.05.07-85 Пособие по проектированию конвейерного транспорта. Ленточные конвейеры. . [Электронный ресурс] /— Электрон. дан. — М. : Строй-издат, 1988. — Режим доступа: https://znaytovar.ru/gost/2/Posobie_k_SNiP_2050785_Posobie4.html

4. Периодические издания: "Обогащение руд", реферативный журнал "Горное дело", "Горный журнал", "Горный журнал. Известия высших учебных заведений".

в) Методические указания:

1. Гришин И.А., Мудрых Н.А. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Внутрифабричный транспорт и сооружения". Магнитогорск: изд-во МГТУ им. Г.И. Носова, 2016. - 43 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Autodesk Architecture 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Autodesk AutoCad 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно

АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
----------------------	------------------------	-----------

http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/43901/1/978-5-7996-1836-0_2016.pdf . Г.Г. Кожушко О.А. Лукашук Расчет и проектирование ленточных конвейеров. Учеб. пособие. [Электронный ресурс] / — Электрон. дан. — Екатеринбург. : изд-во Уральского университета, 2016. — 232 с. — Режим доступа: http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/43901/1/978-5-7996-1836-0_2016.pdf

<https://e.lanbook.com/reader/book/117712/> Основы горного дела : учебное пособие / О.С. Брюховецкий, С.В. Иляхин, А.П. Карпиков, В.П. Яшин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-4249-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/117712/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

<https://e.lanbook.com/book/47414> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. Адамов, Э.В. Основы проектирования обогатительных фабрик : учебное пособие / Э.В. Адамов. — Москва : МИСИС, 2012. — 647 с. — ISBN 978-5-87623-458-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/47414> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

https://znaytovar.ru/gost/2/Posobie_k_SNiP_2050785_Posobie4.html Пособие к СНиП 2.05.07-85 Пособие по проектированию конвейерного транспорта. Ленточные конвейеры. . [Электронный ресурс] /— Электрон. дан. — М. : Строй-издат, 1988. — Режим доступа: https://znaytovar.ru/gost/2/Posobie_k_SNiP_2050785_Posobie4.html

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета