Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра открытых горных работ и электромеханики

УТВЕРЖДАЮ
Директор института горного дела и геосистем
_____ Ю.Е. Прошунин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Гидравлическое и горно-транспортное оборудование

21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Электромеханика и информационные системы в горном производстве»)

Квалификация выпускника
Горный инженер(специалист)

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:30:40 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– ознакомление студентов с основами теории гидравлических машин, применяемых в горной промышленности для гидромеханизации горных работ;
– ознакомление с особенностями конструктивного устройства и принципов работы в целом и его структурных элементов, расчетов основных параметров.

Задачами учебной дисциплины являются:

– получение студентом знаний, обеспечивающих широкий кругозор для выбора необходимого оборудования при гидромеханизации открытых и подземных горных работ.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Гидромеханика;
– Горные машины и оборудование.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Шахтные стационарные установки;
– Ресурсо- и энергосбережение;
– Горно-шахтное электрооборудование, монтаж и эксплуатация электромеханического оборудования.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-2: Способен использовать нормативные документы по безопасности и	ПК-2.2 Анализирует нормативные документы и дает заключения при проектировании	– знать: конструкцию электрооборудования для открытых горных работ. – уметь:

	промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по добыче и переработке твердых полезных ископаемых	предприятий	анализировать состояние электрооборудования . – владеть: документами по эксплуатации электрооборудования .
	ПК-5: Способен устанавливать виды проблем электромеханических комплексов машин и оборудования, осуществлять их ранжирование и анализ	ПК-5.3 Рассматривает и анализирует различные варианты применения электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий и выбирает наилучший вариант с точки зрения энергосбережения	– знать: основное электромеханическое оборудование горных предприятий. – уметь: выбирать оптимальное оборудование с точки зрения энергосбережения. – владеть: основными характеристиками электромеханических машин и комплексов .

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Практические занятия, *академ. час.*	***8***	*8*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***76***	*76*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***36***	*36*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Общие сведения и классификация (Гравитационные с наклонными желобами и вертикальным трубопроводом для гидрозакладки выработанного пространства. Выбор оптимальной формы желоба при гидротранспорте закладываемой породы.);

Раздел 2 Гидравлические машины с искусственным напором (Землесосы, углесосы, шламовые насосы и насосы водоотлива. Расчет потерь напора и выбор насоса (углесоса) при гидротранспорте закладываемого материала. Применение гидроэлеваторов для очистки зумпфов.);

Раздел 3 Гидравлические машины для размыва горных пород (Гидромониторы для открытых и подземных горных работ. Отличие параметров гидроцилиндров для открытых и подземных горных работ.);

Раздел 4 Конвейеры (Ленточные конвейеры. Основные узлы и элементы. Специальные типы ленточных конвейеров. Крутонаклонные и ленточно-канатные конвейеры. Скребковые конвейеры. Типы, основные элементы и узлы. Пластинчатые конвейеры.);

Раздел 5 Электровозы, грузовые и пассажирские вагонетки (Электровозы для открытых и подземных работ. Типы грузовых и пассажирских вагонеток. Параметры аккумуляторных и контактных электровозов. Типы грузовых а пассажирских вагонеток.);

Раздел 6 Монорельсовые дороги (Напочвенные реечные дороги. Подвесные монорельсовые зубчатые дороги. Подвесные дизель-гидравлические локомотивы с фрикционно-зубчатым зацеплением.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Общие сведения и классификация	2	
Раздел 2.	Гидравлические машины с искусственным напором	3	
Раздел 3.	Гидравлические машины	3	

	для размыва горных пород		
Раздел 4.	Конвейеры	3	
Раздел 5.	Электровозы, грузовые и пассажирские вагонетки	3	
Раздел 6.	Монорельсовые дороги	2	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Изучение способов и устройств для осуществления гидрозакладки выработанного пространства.	1	
Раздел 2.	Изучение конструкций водяных и грунтовых насосов. Различие их конструктивных особенностей.	1	
Раздел 3.	Изучение устройств гидромониторов для размыва гор-ных пород на карьерах и гидромониторов для добычи угля.	2	
Раздел 4.	Изучение конструктивных особенностей ленточных, ленточно-канатных, крутонаклонных и скребковых конвейеров.	1	
Раздел 5.	Изучение конструкций основных типов карьерных и подземных электровозов	2	
Раздел 6.	Изучение устройств дизелевозных монорельсовых до-рог для доставки тяжёлых мехкрепей в лаву.	1	
Итого:		**8**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме**

			практической подготовки
Раздел 1.	Расчет критической скорости движения гидросмеси в зависимости от крупности транспортируемого материала.	1	
Раздел 2.	Расчет потерь напора по длине трубопровода и местных потерь.	1	
Раздел 3.	Теоретический расчет длины начального графика струи гидромонитора.	2	
Раздел 4.	Проверочный расчет выбранного ленточного конвейера.	2	
Раздел 5.	Определение количества электровозов и их производительности.	1	
Раздел 6.	Расчет передачи тягового усилия от дизельного двигателя подвесной монорельсовой дороги.	1	
Итого:		**8**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Подготовка к практическому занятию; 6. Прохождение	12	

	тестирования.		
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Подготовка к практическому занятию; 6. Прохождение тестирования.	12	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Подготовка к практическому занятию; 6. Прохождение тестирования.	12	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Подготовка к практическому занятию; 6. Прохождение тестирования.	12	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Подготовка к практическому занятию; 6. Прохождение тестирования.	14	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала;	14	

	2. Оформление отчета о практической работе; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Подготовка к практическому занятию.		
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36	
Итого:		**112**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Попов, Д.Н. Гидромеханика : учебное пособие / Д. Н. Попов, С. С. Панаиотти, М. В. Рябинин. – Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. – 317 с. – ISBN 978-5-7038-3920-1. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703839201.html (дата обращения: 30.03.2023);

2 Гидравлика и гидропривод : учебное пособие для вузов / Н.С. Гудилин, Е.М. Кривенко, Б.С. Маховиков, И.Л. Пастоев ; под ред. И.Л. Пастоева. – 3-е изд., стер. – Москва : МГГУ, 2001. – 519 с. – (Высшее горное образование).;

3 Демченко, И. И. Горные машины карьеров : учебное пособие / И.И. Демченко, И.С. Плотников. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. – 252 с. – ISBN 978-5-7638-3218-1. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435600 (дата обращения: 30.03.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Adobe Acrobat Reader;
– AutoCAD;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;

- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Составитель(и):

доцент Морев Алексей Иванович (кафедра открытых горных работ и электромеханики);

- Курдюков Михаил Олегович (кафедра открытых горных работ и электромеханики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Гидравлическое и горно-транспортное оборудование»

по направлению подготовки (специальности)
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Электромеханика и информационные системы в горном производстве»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– ознакомление студентов с основами теории гидравлических машин, применяемых в горной промышленности для гидромеханизации горных работ;
– ознакомление с особенностями конструктивного устройства и принципов работы в целом и его структурных элементов, расчетов основных параметров.

Задачами учебной дисциплины являются:

– получение студентом знаний, обеспечивающих широкий кругозор для выбора необходимого оборудования при гидромеханизации открытых и подземных горных работ.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Гидромеханика;
– Горные машины и оборудование.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Шахтные стационарные установки;
– Ресурсо- и энергосбережение;
– Горно-шахтное электрооборудование, монтаж и эксплуатация электромеханического оборудования.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-2: Способен использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по добыче и переработке твердых полезных ископаемых	ПК-2.2 Анализирует нормативные документы и дает заключения при проектировании предприятий	– знать: конструкцию электрооборудования для открытых горных работ. – уметь: анализировать состояние электрооборудования . – владеть: документами по эксплуатации электрооборудования .
	ПК-5: Способен устанавливать виды проблем электромеханических комплексов машин и оборудования, осуществлять их ранжирование и анализ	ПК-5.3 Рассматривает и анализирует различные варианты применения электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий и выбирает наилучший вариант с точки зрения энергосбережения	– знать: основное электромеханическое оборудование горных предприятий. – уметь: выбирать оптимальное оборудование с точки зрения энергосбережения. – владеть: основными характеристиками электромеханических машин и комплексов .

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***76***	*76*

в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***36***	*36*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Общие сведения и классификация (Гравитационные с наклонными желобами и вертикальным трубопроводом для гидрозакладки выработанного пространства. Выбор оптимальной формы желоба при гидротранспорте закладываемой породы.);

Раздел 2 Гидравлические машины с искусственным напором (Землесосы, углесосы, шламовые насосы и насосы водоотлива. Расчет потерь напора и выбор насоса (углесоса) при гидротранспорте закладываемого материала. Применение гидроэлеваторов для очистки зумпфов.);

Раздел 3 Гидравлические машины для размыва горных пород (Гидромониторы для открытых и подземных горных работ. Отличие параметров гидроцилиндров для открытых и подземных горных работ.);

Раздел 4 Конвейеры (Ленточные конвейеры. Основные узлы и элементы. Специальные типы ленточных конвейеров. Крутонаклонные и ленточно-канатные конвейеры. Скребковые конвейеры. Типы, основные элементы и узлы. Пластинчатые конвейеры.);

Раздел 5 Электровозы, грузовые и пассажирские вагонетки (Электровозы для открытых и подземных работ. Типы грузовых и пассажирских вагонеток. Параметры аккумуляторных и контактных электровозов. Типы грузовых а пассажирских вагонеток.);

Раздел 6 Монорельсовые дороги (Напочвенные реечные дороги. Подвесные монорельсовые зубчатые дороги. Подвесные дизель-гидравлические локомотивы с фрикционно-зубчатым зацеплением.).

6 Составитель(и):

доцент Морев Алексей Иванович (кафедра открытых горных работ и электромеханики);

- Курдюков Михаил Олегович (кафедра открытых горных работ и электромеханики).