Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра открытых горных работ и электромеханики

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет»

Подписано цифровой подписью: ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет»
DN: cn=ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», o=ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», title=проректор по учебной и воспитательной работе, c=RU, st=42 Кемеровская область - Кузбасс, l=Новокузнецк, email=uchebn_otdel@sibsiu.ru, sn=Темлянцев, givenName=Михаил Викторович, street=ул. Кирова, зд. 42, 1.2.643.3.131.1.1=120C303034323136303033353039, 1.2.643.100.1=120D31303234323031343730393038, 1.2.643.100.3=120B303437373933353837313 6
Дата: 2021.05.31 14:04:28 +07'00'

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
«_____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Гидравлическое и горно-транспортное оборудование

21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Электрификация и автоматизация горного производства»)

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк
2021

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:

– Горные машины и оборудование.

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

– Шахтные стационарные установки.

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 по-	ПК-2.2 Анализирует эксплуатацию электрооборудования и дает заключение о его модернизации	– знать: конструкцию электрооборудования для открытых горных работ. – уметь: анализировать состояние электрооборудования. – владеть: документами по эксплуатации электрооборудования.

	лезных ископаемых		
	ПК-5: Способен создавать и эксплуатировать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления	ПК-5.4 Рассматривает и анализирует различные варианты применения электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий и выбирает наилучший вариант с точки зрения энергосбережения	– знать: электромеханические комплексы машин и оборудование горных предприятий. – уметь: выбирать электромеханическое оборудование. – владеть: методиками выбора машин и оборудования.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

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.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
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.*		***60***	*60*
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 для размыва горных пород	3	
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.	2	
Раздел 2.	Изучение конструкций водяных и грунтовых насосов. Различие их конструктивных особенностей.	4	
Раздел 3.	Изучение устройств гидромониторов для размыва горных пород на карьерах и гидромониторов для добычи угля.	2	
Раздел 4.	Изучение конструктивных особенностей ленточных, ленточно-канатных, крутонаклонных и скребковых конвейеров.	2	
Раздел 5.	Изучение конструкций основных типов карьерных и подземных электровозов	3	
Раздел 6.	Изучение устройств дизелевозных монорельсовых дорог для доставки тяжёлых мехкрепей в лаву.	3	
Итого:		**16**	**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.	2	
Раздел 2.	Расчет потерь напора по длине трубопровода и местных потерь.	2	
Раздел 3.	Теоретический расчет длины начального графика струи гидромонитора.	3	
Раздел 4.	Проверочный расчет выбранного ленточного конвей-	3	

	ера.		
Раздел 5.	Определение количества электровозов и их производительности.	3	
Раздел 6.	Расчет передачи тягового усилия от дизельного двигателя подвесной монорельсовой дороги.	3	
Итого:		**16**	**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. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю.	10	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю.	10	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю.	10	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного ма-	10	

	териала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю.		
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю.	10	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю.	10	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36	
Итого:		**96**	**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: 09.04.2021);

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: 09.04.2021).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». –

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

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

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

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– AutoCAD;
– Microsoft Office 2003;
– Microsoft Office 2007;
– Microsoft Office 2010.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

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

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть 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.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНИТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютер-

ной 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);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- 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.

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).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры открытых горных работ и электромеханики.

Юмашева Наталья Александровна

Подписано цифровой подписью: Юмашева Наталья Александровна
DN: dc=ru, dc=sibsiu, ou=УМУ, ou=МЕТОД, cn=Юмашева Наталья Александровна
Дата: 2021.05.31 14:04:02 +07'00'

Приложение А

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

по направлению подготовки (специальности)
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Электрификация и автоматизация горного производства»)
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:

– Горные машины и оборудование.

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

– Шахтные стационарные установки.

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 эксплуатацию электрооборудования и дает заключение о его модернизации	– знать: конструкцию электрооборудования для открытых горных работ. – уметь: анализировать состояние электрооборудования. – владеть: документами по эксплуатации электрооборудования.
	ПК-5: Способен создавать и эксплуатировать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления	ПК-5.4 Рассматривает и анализирует различные варианты применения электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий и выбирает наилучший вариант с точки зрения энергосбережения	– знать: электромеханические комплексы машин и оборудование горных предприятий. – уметь: выбирать электромеханическое оборудование. – владеть: методиками выбора машин и оборудования.

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.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
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.*		***60***	*60*
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).