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 "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
1.2.840.113549.1.9.2=4216003509-421701001-004096935979, email=admin@okt.sibsiu.ru, 1.2.643.3.131.1.1=120C303034323136303033353039, 1.2.643.100.3=120B303430393633333593739, 1.2.643.100.1=120D313032343230313437303930 38, title=проректор по учебной работе, o=ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ, street=УЛ КИРОВА (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ Р-Н), ДОМ 42, l=Новокузнецк, st=42 Кемеровская область - Кузбасс, c=RU, givenName=Ирина Васильевна, sn=Зоря, cn=ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
2020.04.30 12:44:08 +07'00'

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ И.В. Зоря
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Гидравлическое и горно-транспортное оборудование

21.05.04 - Горное дело

Электрификация и автоматизация горного производства

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк
2020

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 по выбору вариативной части **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

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	– знать: необходимую техническую и нормативную документацию. – уметь: контролировать соответствие проектов требованиям стандартов. – владеть: умением разрабатывать нормативную и техническую документацию, регламентирующую порядок, качество и безопасность ведения горных работ.

– Профессионально-специализированные компетенции

Код и наименование ПСК	Планируемые результаты обучения
ПСК-10.1: способностью и готовностью создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	– знать: комплектное оборудование рудничного исполнения. – уметь: создавать электрические сети открытых и подземных горных работ. – владеть: способностью эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий в условиях чрезвычайных ситуаций.
ПСК-10.3: способностью создавать и эксплуатировать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления	– знать: электротехнические комплексы машин и оборудования горных предприятий. – уметь: эксплуатировать системы управления электропривода и преобразовательных устройств электротехнических комплексов. – владеть: способностью создавать и эксплуатировать электротехнические комплексы машин и оборудование горных предприятий.

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

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, лабораторных работ, практических занятий (семинаров). Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

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*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***16***	*16*
Практические работы, *академ. час.*	***16***	*16*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***60***	*60*
Контроль, *академ. час.*	***36***	*36*

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*
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 пасса-	3

	жирские вагонетки	
Раздел 6.	Монорельсовые дороги	2
Итого:		**16**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*
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 гор-ных 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 до-рог для доставки тяжёлых мехкрепей в лаву.	3
Итого:		**16**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*
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 конвейера.	3
Раздел 5.	Определение количества электровозов и их производительности.	3
Раздел 6.	Расчет передачи тягового уси-	3

	лия от дизельного двигателя подвесной монорельсовой дороги.	
Итого:		**16**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

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

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*
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 материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю.	10
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе;	10

	3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю.	
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**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная 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: 18.03.2020);

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: 18.03.2020).

б) дополнительная литература:

1 Асатур, К.Г. Гидромеханика : учебник для вузов / К.Г. Асатур, Б.С. Маховиков ; Санкт-Петербургский государственный горный институт. – СПб., 2001. – 254 с.;

2 Баржанский, Е. Е. Гидравлические и пневматические системы транспортного и транспортно-технологического механического оборудования : учебное пособие. – Москва : Альтаир-МГАВТ, 2013. – 190 с. – ISBN 978-5-905637-03-2. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429837 (дата обращения: 18.03.2020);

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

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: http://uisrussia.msu.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.biblio-online.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

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

д) 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, 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);
- учебные аудитории 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):

Щербина Георгий Семенович

Логунова Евгения Анатольевна

Подписано цифровой подписью: Логунова Евгения Анатольевна
Дата: 2020.04.30 12:43:43 +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 по выбору вариативной части **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

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную до-	– знать: необходимую техническую и нормативную документацию.

кументацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	– уметь: контролировать соответствие проектов требованиям стандартов. – владеть: умением разрабатывать нормативную и техническую документацию, регламентирующую порядок, качество и безопасность ведения горных работ.

– Профессионально-специализированные компетенции

Код и наименование ПСК	Планируемые результаты обучения
ПСК-10.1: способностью и готовностью создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	– знать: комплектное оборудование рудничного исполнения. – уметь: создавать электрические сети открытых и подземных горных работ. – владеть: способностью эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий в условиях чрезвычайных ситуаций.
ПСК-10.3: способностью создавать и эксплуатировать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления	– знать: электротехнические комплексы машин и оборудования горных предприятий. – уметь: эксплуатировать системы управления электропривода и преобразовательных устройств электротехнических комплексов. – владеть: способностью создавать и эксплуатировать электротехнические комплексы машин и оборудование горных предприятий.

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*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***16***	*16*
Практические работы, *академ. час.*		***16***	*16*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***60***	*60*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*

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):

Щербина Георгий Семенович