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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Горные машины и оборудование

(* Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей) на следующей странице)

Форма обучения
Очная форма

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

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 00:25:32 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):

21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер (специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка рудных месторождений»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер (специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер(специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Электромеханика и информационные системы в горном производстве»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер(специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– является приобретение обучающимся необходимых знаний об оборудовании, которое обеспечивает механизацию любого технологического процесса; подготовить квалифицированного горного инженера для грамотного ведения горных работ.

Задачами учебной дисциплины являются:

– являются получение знаний о том комплексе механизмов и машин различного функционального назначения, которые непосредственно механизируют основные процессы горных работ.

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

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

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Технология и безопасность взрывных работ;

– Геотехнология открытая.

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

– Технологические схемы открытых разработок месторождений;

– Технология и комплексная механизация открытых горных работ.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Техническое проектирование	ОПК-14: Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и	ОПК-14.3 Эффективно применяет требования нормативных документов при проектировании и эксплуатации предприятий по добыче и переработке твердых полезных ископаемых	– знать: Нормативные правовые акты и нормативно-технические документы. – уметь: разрабатывать проектные инновационные

	эксплуатации подземных объектов		решения по разведке и добыче полезных ископаемых. – владеть: терминологией открытых горных работ.

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***	***5 семестр***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*	*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***252***	*108*	*144*
	зачетных единиц	***7***	*3*	*4*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*16*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***32***	*16*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*16*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***111***	*51*	*60*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***45***	*9*	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Буровые машины (Классификация буровых машин. Исполнительные механизмы буровых станков и инструмент. Машины вращательного, ударного, ударно-вращательного и вращательно - ударного бурения и огневого бурения);

Раздел 2 Выемочно-погрузочные машины (Классификация экскаваторов. Конструктивные схемы одноковшовых экскаваторов: механическая прямая и обратная напорная лопата, гидравлический экскаватор, драглайн.);

Раздел 3 Бульдозеры и выемочно-транспортирующие машины (Базовые тракторы, тягачи и специальные самоходные шасси Рабочее оборудование бульдозера, рыхлителя, скрепера, автогрейдера одноковшового погрузчика);

Раздел 4 Карьерный транспорт (Карьерные автосамосвалы. Обоснования типа автосамосвалов и режимов их работы. Производительность автосамосвалов. Рабочий и инвентарный парк машин.
Конструктивные схемы автосамосвалов с механической, гидромеханической и электромеханической передачами. Тяговые, динамические и тормозные характеристики машин.
Машины и оборудование железнодорожного транспорта. Устройство железнодорожного пути, габариты. Вагоны. Типы и конструктивные схемы. Локомотивы. Типы карьерных локомотивов.
Конвейеры и конвейерные системы. Конструктивные схемы ленточных конвейеров. Обоснование основных параметров конвейера.
Специальные типы ленточных конвейеров (крутонаклонные ленточные конвейеры их конструктивные схемы.));

Раздел 5 Отвалообразование (Карьерные отвалообразователи и транспортно-отвальные мосты.
Машины для переработки горных пород в горно-транспортных комплексах карьеров.
Дробилки: щековые, роторные, молотковые и др).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Буровые машины	7	
Раздел 2.	Выемочно-погрузочные машины	7	
Раздел 3.	Бульдозера и выемочно-транспортирующие машины	7	
Раздел 4.	Карьерный транспорт	5	
Раздел 5.	Отвалообразование	6	

Итого:	**32**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Расчет эксплуатационной производительности буровых станков	6	
Раздел 2.	Выбор и обоснование параметров горно-транспортного комплекса	7	
Раздел 3.	Расчет производительности одноковшовых экскаваторов	7	
Раздел 4.	Выбор оборудования при железнодорожном транспорте и расчет параметров движения и производительности	6	
Раздел 5.	Выбор и обоснование параметров ленточного конвейера	6	
Итого:		**32**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Изучение устройства буровых машин на моделях	8	
Раздел 2.	Изучение устройства выемочно-погрузочные машина моделях	8	
Раздел 3.	Изучение устройства бульдозеров и выемочно-транспортирующих машины на моделях	8	
Раздел 4.	Изучение устройства карьерного транспорта на моделях	8	
Итого:		**32**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы	Темы курсовых работ	Трудоемкость, *академ.час*

дисциплины	(проектов)	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.	15	
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.	20	
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.	25	
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	26	

	практическому занятию.		
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	25	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**156**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Шешко, Е.Е. Горно-транспортные машины и оборудование для открытых работ : учебное пособие для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : МГГУ, 2003. – 260 с. : ил. – (Высшее горное образование).;

2 Галкин, В. И. Инженерная логистика погрузочно-разгрузочных транспортных и складских работ на горных предприятиях : учебное пособие / В.И. Галкин, Е.Е. Шешко. – Москва : Горная книга, 2009. – 157 с. – ISBN 978-5 98672-126-2. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229024 (дата обращения: 21.02.2022);

3 Зайков, В.И. Эксплуатация горных машин и оборудования : учебник для вузов / В.И. Зайков, Г.П. Берлявский. – 4-е изд., стер. – Москва : МГГУ, 2006. – 257 с. : ил. – (Высшее горное образование).

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: https://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:

– 7-Zip;
– ABBYY FineReader 11;
– Adobe Acrobat Reader;
– AutoCAD;
– BricsCAD;
– Microsoft Office 2007;
– Microsoft Office 2010;
– Microsoft Windows 7;
– Microsoft Windows XP.

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, 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);

- 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);

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

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

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Горные машины и оборудование»

по направлению подготовки (специальности)
Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер (специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка рудных месторождений»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер (специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер(специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Электромеханика и информационные системы в горном производстве»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер(специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– является приобретение обучающимся необходимых знаний об оборудовании, которое обеспечивает механизацию любого технологического процесса; подготовить квалифицированного горного инженера для грамотного ведения горных работ.

Задачами учебной дисциплины являются:

– являются получение знаний о том комплексе механизмов и машин различного функционального назначения, которые непосредственно механизируют основные процессы горных работ.

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

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

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Технология и безопасность взрывных работ;

– Геотехнология открытая.

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

– Технологические схемы открытых разработок месторождений;

– Технология и комплексная механизация открытых горных работ.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Техническое проектирование	ОПК-14: Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-14.3 Эффективно применяет требования нормативных документов при проектировании и эксплуатации предприятий по добыче и переработке твердых полезных ископаемых	– знать: Нормативные правовые акты и нормативно-технические документы. – уметь: разрабатывать проектные инновационные решения по разведке и добыче полезных ископаемых. – владеть: терминологией открытых горных работ.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		*ИТОГО*	*5 семестр*	*6 семестр*
Форма промежуточной аттестации			*зачет*	*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***252***	*108*	*144*
	зачетных единиц	***7***	*3*	*4*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*16*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***32***	*16*	*16*

в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***32***	*16*	*16*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***111***	*51*	*60*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***45***	*9*	*36*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Буровые машины (Классификация буровых машин. Исполнительные механизмы буровых станков и инструмент. Машины вращательного, ударного, ударно-вращательного и вращательно - ударного бурения и огневого бурения);

Раздел 2 Выемочно-погрузочные машины (Классификация экскаваторов. Конструктивные схемы одноковшовых экскаваторов: механическая прямая и обратная напорная лопата, гидравлический экскаватор, драглайн.);

Раздел 3 Бульдозеры и выемочно-транспортирующие машины (Базовые тракторы, тягачи и специальные самоходные шасси Рабочее оборудование бульдозера, рыхлителя, скрепера, автогрейдера одноковшового погрузчика);

Раздел 4 Карьерный транспорт (Карьерные автосамосвалы. Обоснования типа автосамосвалов и режимов их работы. Производительность автосамосвалов. Рабочий и инвентарный парк машин.
Конструктивные схемы автосамосвалов с механической, гидромеханической и электромеханической передачами. Тяговые, динамические и тормозные характеристики машин.
Машины и оборудование железнодорожного транспорта. Устройство железнодорожного пути, габариты. Вагоны. Типы и конструктивные схемы. Локомотивы. Типы карьерных локомотивов.
Конвейеры и конвейерные системы. Конструктивные схемы ленточных конвейеров. Обоснование основных параметров конвейера.
Специальные типы ленточных конвейеров (крутонаклонные ленточные конвейеры их конструктивные схемы.));

Раздел 5 Отвалообразование (Карьерные отвалообразователи и транспортно-отвальные мосты.
Машины для переработки горных пород в горно-транспортных

комплексах карьеров.
Дробилки: щековые, роторные, молотковые и др).

6 Составитель(и):

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

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