

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. Темлянец
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

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 механизуют 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			<i>зачет</i>	<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	252	108	144
	<i>зачетных единиц</i>	7	3	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		32	16	16
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		32	16	16
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		32	16	16
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		111	51	60
в форме практической подготовки		0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		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, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Буровые машины	7	
Раздел 2.	Выемочно-погрузочные машины	7	
Раздел 3.	Бульдозеры 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, <i>академ. час</i>	
		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, <i>академ. час</i>	
		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, <i>академ. час</i>
------------------	---------------------	----------------------------------

дисциплины	(проектов)	всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		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 / ВИНТИ 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 механизмируют 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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			<i>зачет</i>	<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	252	<i>108</i>	<i>144</i>
	<i>зачетных единиц</i>	7	<i>3</i>	<i>4</i>
Лекции, <i>академ. час.</i>		32	<i>16</i>	<i>16</i>
в форме практической подготовки		0	<i>0</i>	<i>0</i>
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		32	<i>16</i>	<i>16</i>

в форме практической подготовки	0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	32	16	16
в форме практической подготовки	0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	111	51	60
в форме практической подготовки	0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	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).