

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02 Горные машины и оборудование подземных
разработок

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

21.05.04.35 Горные машины и оборудование

Форма обучения

заочная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ канд. техн. наук, доцент, Чесноков В.Т.

_____ должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является овладение студентами знаниями по конструкциям, принципам действия горных машин и оборудования и формирование профессиональных компетенций по обоснованному выбору горной техники для заданных условий и ведению инженерных расчетов различных видов машин, механизмирующих операции бурения, погрузки горной массы и ведения очистных работ.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи:

- формирование знаний принципов работы и конструкции основных узлов подземных горных машин и оборудования;
- формирование умений производить расчеты эксплуатационных параметров различных видов горных машин;
- выполнение учебно-исследовательских лабораторных работ;
- диагностика состояния машин;

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| ПК-1: Способен проводить научные исследования, разрабатывать и реализовывать мероприятия по модернизации и испытаниям горных машин и оборудования различного функционального назначения, разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию | |
| ПК-1.1: Проводит научные исследования горных машин и оборудования различного функционального назначения | знать функции и назначение горных машин уметь проводить научные исследования в области горного дела владеть навыками применения полученных данных при исследовании применительно к горному оборудованию различного функционального назначения |
| ПК-5: Способен выбирать и рассчитывать технологические параметры горных машин и оборудования на основе знаний технологических схем горного производства | |
| ПК-5.2: Рассчитывает параметры горных машин и оборудования различного функционального назначения | знать параметры горных машин уметь рассчитывать параметры горных машин и оборудования владеть навыками выбора и расчета технологических параметров горных машин на производстве |

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего, зачетных единиц (акад.час) | Семестр | | | | | |
|--------------------|--|---------|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | | | | |

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины | Контактная работа, ак. час. | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | Самостоятельная работа, ак. час. | |
| | | | | Семинары и/или Практические занятия | | Лабораторные работы и/или Практикумы | | | |
| | | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС |
| 1. Погрузочные, буро-погрузочные и погрузочно-транспортные машины | | | | | | | | | |
| | 1. Погрузочные и буропогрузочные машины. | 9 | | | | | | | |
| | 2. Погрузочные машины. Расчет режимных параметров, производительность и эксплуатация | | | 1 | | | | | |
| | 3. Погрузочно-транспортные машины | 2 | | | | | | | |
| | 4. Изучение конструкции проходческих грейферов | | | | | 4 | | | |
| | 5. Погрузочно-транспортные машины. Расчет производительности, эксплуатация | | | 1 | | | | | |
| | 6. Изучение конструкции погрузочных машин периодического и непрерывного действия | | | | | 4 | | | |
| | 7. Изучение конструкции погрузочно-транспортных машин | | | | | 4 | | | |
| 2. Проходческие комбайны и комплексы проходческого оборудования | | | | | | | | | |
| | 1. Проходческие комбайны циклического действия | 2 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|----|--|---|--|----|--|-----|--|
| 2. Проходческие комбайны. Расчет параметров, производительности и эксплуатация | | | 2 | | | | | |
| 3. Расчет параметров эксплуатации проходческих комбайнов | | | 4 | | | | | |
| 4. Изучение конструкции проходческих комбайнов циклического действия | | | | | 1 | | | |
| 5. Проходческие комбайны бурового действия | 2 | | | | | | | |
| 6. Изучение конструкции проходческих комбайнов бурового действия | | | | | 1 | | | |
| 7. Изучение конструкции систем пылеподавления проходческих комбайнов | | | | | 1 | | | |
| 3. Горные машины и оборудование для добычи пластовых полезных ископаемых | | | | | | | | |
| 1. Комбайны и комплексы для очистных угольных забоев | 1 | | | | | | | |
| 2. Изучение конструкции очистных угольных комбайнов | | | | | 1 | | | |
| 3. Расчет режимных параметров | 1 | | | | | | | |
| 4. Оросительные устройства. Конструктивные особенности погрузочных машин непрерывного действия. Обзорность погрузочно-транспортных машин. Энергоемкость процесса разрушения. | | | | | | | 123 | |
| 5. Основные узлы комбайнов. Погрузка породы. Ковшовые машины. Очистные угольные комбайны и агрегаты. Зарядные машины и устройства. Машины и оборудование для гидромеханизации горных работ. | | | | | | | 147 | |
| Всего | 17 | | 8 | | 16 | | 270 | |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Буткин В. Д. Основы специальности - горные машины и оборудование. Технология и механизация горных работ: учебное пособие по направлениям подготовки 551800,651600 "Технологические машины и оборудование", специальности 170100 "Горные машины и оборудование"(Красноярск: Изд-во КГАЦМиЗ).
2. Кривенко А. Е. Основы проектирования горных машин и оборудования: учеб. пособие для вузов(Москва: Горная книга).
3. Клорикьян С. Х., Старичнев В. В., Сребный М. А., Лебедев А. Д. Машины и оборудование для шахт и рудников: справочник(Москва: МГУ).
4. Махно Д. Е., Страбыкин Н. Н., Кисурич В. Н. Горные машины и комплексы: Ч. 3. Машины и оборудование для открытых горных работ: краткий курс лекций(Иркутск: ИрГТУ).
5. Махно Д. Е., Страбыкин Н. Н., Кисурич В. Н. Горные машины и оборудование для открытых работ: учебное пособие для вузов по спец. "Горные машины и оборудование" и "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых"(Иркутск: Изд-во ИрГТУ).
6. Махно Д. Е., Страбыкин Н. Н., Кисурич В. Н. Горные машины и оборудование для подземных работ: учеб. пособие для вузов по спец. "Горные машины и оборудование" и "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых"(Иркутск: Изд-во ИрГТУ).
7. Лагунова Ю. А. Машиностроение. Энциклопедия. Машиностроение. Горные машины. Том IV-24(Москва: Машиностроение).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. АСКОН КОМПАС – 3D [www.ascon.ru] (создание трехмерных ассоциативных моделей отдельных деталей и сборочных единиц)
2. ВАСТ «Dream – 32» [пакет программ] (автоматизированная экспертная система диагностики)
- 3.
- 4.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Студентам обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации и интернет ресурсам. Все обучающиеся имеют открытый доступ к базе Электронного каталога и полнотекстовой базе данных внутривузовских изданий (<http://lib.sfu-kras.ru/>); ресурсам Виртуальных читальных залов (<http://lib.sfu-kras.ru/eresources/virtual.php>); к УМКД (<http://lib.sfu-kras.ru/ecollections/umkd.php>); к видеолекциям и учебным фильмам университета (<http://tube.sfu-kras.ru/>); к учебно-методическим материалам институтов. Им предоставлены условия и возможности работы в режиме on-line с зарубежными и отечественными лицензионными информационными базами данных по профилю образовательных программ СФУ.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

- Настенные информационные стенды (3 единиц).
- Комплект плакатов по дисциплине (20 единиц).
- Комплект фотографий оборудования по дисциплине (150 единиц).
- Паспорта горных предприятий в электронной форме (5 единиц).
- Видеофильмы по дисциплине: Проходческие комплексы, Механизация добычи угля, Механизация процессов бурения, Механизация процесса погрузки, Механизация процесса доставки, Механизация процесса крепления, Вспомогательное оборудование.

Состав действующей лабораторной базы

1 Погрузочное оборудование

Погрузочная машина ППН 1С

Грейферная погрузочная машина

Модель ковшовой погрузочной машины ступенчатой погрузки

Модель погрузочной машины непрерывного действия с нагребными лапами

Модель экскаватора – прямая лопата

Модель экскаватора - обратная лопата

2 Проходческое оборудование

Модель проходческого комбайна циклического действия с корончатым исполнительным органом

Модель проходческого комбайна циклического действия с баровым исполнительным органом

Модель проходческого комбайна бурового действия с планетарным исполнительным органом

3 Дополнительное оборудование

Оборудование для смазки горных машин

Оборудование для гашения вибраций

Оборудование для орошения и пылеподавления

Оборудование для прогнозирования ресурса и оценки технического состояния буро-погрузочной техники:

система переносная вибродиагностическая

система ультразвуковой дефектоскопии, толщинометрии, определения твердости

тепловизор