

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра горных машин и
комплексов (ГМиК_ПФ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра горных машин и
комплексов (ГМиК_ПФ)

наименование кафедры

Морин А.С.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТОДИКИ ВЫБОРА СРЕДСТВ
МЕХАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ
ПРОИЗВОДСТВ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Методики выбора средств механизации
процессов металлургических производств

Направление подготовки /
специальность _____

Направленность
(профиль) _____

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

150000 «МАШИНОСТРОЕНИЕ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

15.04.02 Технологические машины и оборудование

Программу
составили

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение методик выбора средств механизации процессов металлургических производств

1.2 Задачи изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение методик выбора средств механизации процессов металлургических производств. Задачами изучения дисциплины является обучение студентов знаниям по назначению, конструкциям, устройствам и принципам действия механического оборудования металлургического производства, соответствующего оптимальным образом технологическим процессам, формированию профессиональных компетенций по обоснованному выбору его для заданных условий технологического процесса и ведению инженерных расчётов по производительности и надёжности конструкций. Развить творческое мышление студентов путём исследования проблем эксплуатации и ремонта механического оборудования, повышения эффективности его работы процессов

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

ПК-3:Разработка предложений о возможных путях оптимизации производственных процессов механообрабатывающего цеха тяжелого машиностроения	
ИД-1.ПК-3:Оценивает направления оптимизации производственных процессов	
Уровень 1	направления оптимизации производственных процессов
Уровень 1	оценивать направления оптимизации производственных процессов
Уровень 1	навыками оценки направления оптимизации производственных процессов
ИД-2.ПК-3:Применяет различные критерии механизации, обеспечения надежности технологических машин	
Уровень 1	критерии механизации для обеспечения надежности технологических машин
Уровень 1	применять различные критерии механизации для обеспечения надежности технологических машин
Уровень 1	навыками обеспечения надежности технологических машин
ИД-3.ПК-3:Предлагает мероприятия по совершенствованию механизации технологических процессов	
Уровень 1	способы совершенствования механизации технологических процессов
Уровень 1	совершенствовать технологические процессы

Уровень 1	навыками совершенствования механизации технологических процессов
-----------	--

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплины, предшествующие дисциплине «Методики выбора средств механизации процессов металлургических производств»:

Динамика и прочность машин и конструкций

Механизация технологических процессов металлургических производств

Современные методы проектирования и конструирования металлургических машин

Технико-экономическая оценка методов ремонта металлургических машин и оборудования

История и перспективы развития металлургических машин

Технологии металлургического производства

Математические методы в инженерии

Дисциплины, последующие за изучением дисциплине «Методики выбора средств механизации операций технологических процессов»

Исследование технологических машин на надежность

Управление качеством ремонта металлургических машин и оборудования

1.5 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
		3
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа		
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	2 (72)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Выбор оборудования подготовки материалов к металлургическому переделу	0	12	0	26	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3
2	Выбор оборудования литейных и плавильных цехов	0	18	0	32	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3
3	Выбор оборудования цехов электролиза, рафинирования и выщелачивания	0	6	0	14	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3
Всего		0	36	0	72	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.3 Занятия семинарского типа

			Объем в акад. часах

			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Выбор оборудования для хранения, дозирования и выдачи материала	2	0	0
2	1	Выбор дробильно-размольного оборудования	2	0	0
3	1	выбор оборудования для классификации материала	2	0	0
4	1	Выбор оборудования для обогащения	2	0	0
5	1	Выбор оборудования для обжига и охлаждения	2	0	0
6	1	Выбор оборудования для агломерации и окускования	2	0	0
7	2	Выбор доменных печей и обслуживающих машин	2	0	0
8	2	Выбор печей и обслуживающих машин мартеновских цехов	2	0	0
9	2	Выбор электродуговых сталеплавильных печей и обслуживающих машин	2	0	0
10	2	Выбор машин и агрегатов конвертерных цехов	2	0	0
11	2	Выбор топливных печей	2	0	0
12	2	Выбор плавильных печей и их механизмов	2	0	0
13	2	Выбор рафинировочных печей	2	0	0
14	2	Выбор разливочных печей и их оборудования	2	0	0
15	2	Выбор переплавных печей	2	0	0
16	3	Выбор оборудования электролизных цехов	4	0	0
17	3	Выбор оборудования рафинирования и выщелачивания	2	0	0
Всего			36	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№	№	Наименование занятий	Объем в акад. часах
---	---	----------------------	---------------------

п/п	раздела дисциплины		Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Вайсберг Л. А., Зарогатский Л. П., Туркин В. Я.	Вибрационные дробилки. Основы расчета, проектирования и технологического применения	Санкт-Петербург: Изд-во ВСЕГЕИ, 2004
Л1.2	Тимошпольский В. И., Губинский В. И.	Металлургические печи : теория и расчеты : Т. 2: учебник : в 2-х т.	Минск: Белорусская наука, 2007
Л1.3	Язев В. Д.	Печи для рафинирования магния: монография	Березники: Графика, 2010
Л1.4	Смирнов И. И., Кокорин В. С.	Металлургическое оборудование заводов: учебное пособие	Красноярск: Красноярский университет [КрасГУ], 1987
Л1.5	Барабашкин В. П.	Молотковые и роторные дробилки	Москва: Недра, 1973
Л1.6	Сидоров В. В., Каблов Д. Е., Ригин В. Е., Каблов Е. Н.	Металлургия литейных жаропрочных сплавов: технология и оборудование: монография	Москва: ВИАМ, 2016
Л1.7	Ягудин М. Н.	Трубчатые печи. Расчеты при проектировании	Уфа: ГУП ИНХП РБ, 2014
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Курохтин А. Н.	Электролизеры с боковым токоподводом и их обслуживание: пособие для рабочих	Москва: Metallurgia, 1973
Л2.2	Тимошпольский В. И., Губинский В. И.	Металлургические печи : теория и расчеты : Т. 1: учебник : в 2-х т.	Минск: Белорусская наука, 2007

Л2.3	Олейникова Н. В.	Оборудование металлургических заводов: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы [для студентов спец. 110200 «Металлургия цветных металлов»]	Красноярск: СФУ, 2012
Л2.4	Олейникова Н. В., Марченко Н. В.	Оборудование металлургических заводов: учеб.-метод. пособие для практич. работы [для студентов спец. «Металлургия цветных металлов»]	Красноярск: СФУ, 2012
Л2.5	Маляров А. И.	Печи литейных цехов	Москва: Машиностроение, 2014
Л2.6	Михайлов Д. П., Болдин А. Н., Граблев А. Н.	Печи литейных цехов: учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Машиностроительные технологии и оборудование"	Старый Оскол: ТНТ, 2017

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Данной рабочей программой для освоения дисциплины предусмотрено 3 раздела практических занятий. Отведены часы для самостоятельного обучения в количестве 72 часа. Для закрепления материала, а так же промежуточной проверки знаний в учебном процессе происходит защита практических работ. По завершении изучения дисциплины проводится зачет.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	«АСОНИКА – К» [www. asonika – k.ru] (анализ и обеспечение показателей надежности)
9.1.2	КОМПАС – 3D [www. ascon.ru] (создание трехмерных ассоциативных моделей отдельных деталей и сборочных единиц)
9.1.3	Пакет Microsoft Office или OpenOffice.org Writer, StarOffice Writer, Corel WordPerfect, Apple Pages, Adobe Reader (для обработки и чтения текстового и графического материала)
9.1.4	Пакет Acrobat Exchange, PhotoShop, PageMaker, AfterScan Express, Djvu reader , PDF Split And Merge, XnView (для обработки и чтения текстового и графического материала)
9.1.5	Для обработки чертежей: AutoCad, SolidWorks, КОМПАС и др.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	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.
-------	--

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

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине используется аудитория для проведения практических занятий, а так же предусмотрено следующее оборудование (стенды, плакаты и др.):

- 1 Настенные информационные стенды
- 2 Комплект плакатов по дисциплине