

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра горных машин и
комплексов (ГМК_ПФ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра горных машин и
комплексов (ГМК_ПФ)

наименование кафедры

Морин А.С.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕХАНИЗАЦИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ
ПРОИЗВОДСТВ**

Дисциплина Б1.О.09 Механизация технологических 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 получение студентами знаний по производственному назначению, принципу действия, конструктивным особенностям металлургических машин, критериям выбора их вида и типоразмера, а также получение навыков обоснования основных характеристик машины в целом и ее отдельных узлов и механизмов в соответствии с требованиями эксплуатационной надежности, долговечности и промышленной безопасности.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Студенты, изучившие курс должны знать:

- основные виды существующих металлургических машин, их назначение, область применения, принцип работы, особенности конструкции, состав отдельных узлов, механизмов и систем;

- основные правила их выбора и расчета, требования безопасной эксплуатации, степень влияния различных видов машин на окружающую среду и обслуживающий персонал;

- основы управления технологическими показателями оборудования, а также и перспективные направления создания современных средств механизации технологических операций металлургического производства.

- источники получения технической информации

- основные законы функционирования ММ

После изучения дисциплины специалист должен уметь:

- выбирать и обосновывать выбор оборудования для конкретных производственных операций и условий;

- устанавливать оптимальные и допустимые режимы работы, производить расчеты эксплуатационных характеристик оборудования в заданных условиях эксплуатации,

- выбирать основные элементы машин в соответствии с современными требованиями, совершенствовать существующие и создавать новые машины.

- пользоваться современными средствами для работы с документацией

- определять характеристики ММ аналитически и практически

После изучения дисциплины специалист должен владеть:

- навыками составления отчетов по работе в направлении исследований и расчетов ММ

- навыками работы с учебно-методической литературой

- опытом проведения анализа и расчетов ММ

-методиками и опытом исследований свойств и характеристик ММ

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

ОПК-9:Способен разрабатывать новое технологическое оборудование;	
ИД-1.ОПК-9:Оценивает эффективность применяемых средств механизации технологических процессов	
Уровень 1	знать средства механизации технологических процессов
Уровень 1	уметь оценивать эффективность применения средств механизации технологических процессов
Уровень 1	владеть навыками оценки эффективности средств механизации, применяемых на производстве
ИД-2.ОПК-9:Выбирает эффективные средства механизации технологических процессов	
Уровень 1	знать критерии оценки эффективности средств механизации
Уровень 1	уметь осуществлять выбор средств механизации технологических процессов
Уровень 1	владеть навыками выбора эффективных средств механизации технологических процессов на производстве
ИД-3.ОПК-9:Разрабатывает эффективное и надежное технологическое оборудование	
Уровень 1	знать виды технологического оборудования
Уровень 1	уметь разрабатывать надежное и эффективное технологическое оборудование
Уровень 1	владеть навыками применения эффективного и надежного технологического оборудования на производстве

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Машиностроительные технологии

Технико-экономическая оценка методов ремонта металлургических машин и оборудования

Методология диагностирования 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
		1
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
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)	Да	Да
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

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	Общие сведения	2	0	0	5	ИД-1.ОПК-9 ИД-2.ОПК-9 ИД-3.ОПК-9
2	Технологические машины металлургических производств	4	4	0	17	ИД-1.ОПК-9 ИД-2.ОПК-9 ИД-3.ОПК-9
3	Транспортные машины металлургических производств	7	8	0	15	ИД-1.ОПК-9 ИД-2.ОПК-9 ИД-3.ОПК-9
4	Грузоподъемные машины металлургических производств	5	6	0	35	ИД-1.ОПК-9 ИД-2.ОПК-9 ИД-3.ОПК-9
Всего		18	18	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
1	1	Общие сведения, классификация, принципы проектирования металлургических машин	1	0	0

2	1	Основные характеристики металлургических машин. Приводы механизмов	1	0	0
3	2	Технологические машины черной металлургии	2	0	0
4	2	Технологические машины цветной металлургии	2	0	0
5	3	Конвейерный транспорт	2	0	0
6	3	Железнодорожный и автомобильный транспорт	2	0	0
7	3	Гидравлический и пневматический трубопроводный транспорт	2	0	0
8	3	Погрузочно-разгрузочные машины и экскаваторы	1	0	0
9	4	Грузоподъемные машины общего назначения	1	0	0
10	4	Металлургические краны	2	0	0
11	4	Правила безопасной эксплуатации машин	1	0	0
12	4	Комплексная механизация металлургических цехов	1	0	0
Всего			18	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	2		2	0	0
2	2		2	0	0
3	3	Расчет конвейера	2	0	0
4	3	Расчет ж/д транспорта	2	0	0
5	3	Расчет трубопроводного транспорта	2	0	0

6	3	Расчет погрузочных машин	2	0	0
7	4	Расчет грузоподъемных машин	2	0	0
8	4	Расчет металлургических кранов	2	0	0
9	4	Разработка правил эксплуатации оборудования	2	0	0
Итого			18	0	0

3.4 Лабораторные занятия

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

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	Никитин Ю. А., Сероштан В. И., Соколов С. А., Вершинский А.В., Никитин К. Д.	Специальные грузоподъемные машины: Кн. 1. Специальные грузозахватные устройства. Специальные мостовые краны: учеб. пособие для студентов вузов : в 8-ми кн.	Красноярск: ИПК СФУ, 2009
Л1.2	Кобзев А. П., Кобзев Р. А.	Специальные краны: учебное пособие для студентов вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"	Старый Оскол: ТНТ, 2013
Л1.3	Галкин В. И., Шешко Е. Е.	Транспортные машины: учебник для вузов	Москва: Горная книга, 2010
Л1.4	Галевский Г. В., Минцис М. Я., Сиразутдинов Г. А.	Металлургия алюминия: монография	Новокузнецк: СибГИУ, 2011

Л1.5	Бадагуев Б. Т.	Грузоподъемные краны. Безопасность при эксплуатации: приказы, инструкции, журналы, положения	Москва: Альфа-Пресс, 2010
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	Иванов С. А.	Металлургические подъемно-транспортные машины. Конвейеры. Учебное пособие.	Москва: МИСИС, 2009
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Притыкин Д. П.	Механическое оборудование заводов цветной металлургии: Ч. 1. Механическое оборудование для подготовки шихтовых материалов: в 3-х ч. : учебник для вузов	Москва: Металлургия, 1988
Л2.2	Спиваковский А. О., Дьячков В. К.	Транспортирующие машины: учебное пособие для вузов по специальности "Подъемно-транспортные машины и оборудование"	Москва: Машиностроение, 1983
Л2.3	Кружков В. А.	Металлургические подъемно-транспортные машины: учебник для металлургических специальностей вузов	Москва: Металлургия, 1989
Л2.4	Подэрни Р. Ю.	Механическое оборудование карьеров: учебник для вузов	Москва: МПТУ, 2003
Л2.5	Притыкин Д. П.	Надежность, ремонт и монтаж металлургического оборудования: учебник для студентов вузов по специальности "Механическое оборудование заводов цветной металлургии"	Москва: Металлургия, 1985
Л2.6	Вайнсон А. А.	Подъемно-транспортные машины: учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Подъемно- трансп., строит., дорож. машины и оборудование"	Москва: Машиностроение, 1989
Л2.7	Горбунова Л. Н., Закревский М. П., Калинин А. А., Никитин К. Д.	Промышленная безопасность: Ч. 2. Грузоподъемные краны: справ. пособие : в 6-ти ч.	Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2001
Л2.8	Петухов П. З., Ксюнин Г. П., Серлин Л. Г.	Специальные краны: учеб. пособие для вузов	Москва: Машиностроение, 1985
Л2.9	Брауде В. И., Гохберг М. М., Звягин И. Е., Гохберг М. М.	Справочник по кранам: Т. 1. Характеристики материалов и нагрузок. Основы расчета кранов, их приводов и металлических конструкций: в 2-х т.	Москва: Машиностроение, 1988

Л2.1 0	Кобзев А. П., Пономарев В. П., Вершинский А. В., Никитин К. Д.	Специальные грузоподъемные машины: Кн. 4. Козловые краны и мостовые перегрузатели. Краны кабельного типа: учеб. пособие : в 8 кн.	Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2005
Л2.1 1	Александров М.П., Решетов Д.Н.	Подъемно-транспортные машины : Атлас конструкций: Учебное пособие для студентов вузов	Москва: Машиностроени е, 1987
Л2.1 2	Ананьев А. А., Алейнер А. Л., Баранов Н. А., Ланг А. Г., Дукельский А. И.	Справочник по кранам: Т. 2. Характеристики кранов, крановые механизмы, их узлы и детали, техническая эксплуатация: в 2-х т.	Ленинград: Машиностроени е, 1973

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Металлургические подъемно-транспортные машины	https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=8240
----	---	---

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине "Механизация технологических процессов металлургических производств / Стовманенко А.Ю. Красноярск: СФУ, 2016 -25 с.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Стандартные программы работы с текстом
-------	--

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	«Российское образование» федеральный портал. – Режим доступа: http://www.edu.ru/
9.2.2	4. Европейская цифровая библиотека. – Режим доступа: http://www.europeana.eu/portal/ -
9.2.3	5. «Наука. Новости науки и техники» электронная библиотека научных книг и журналов. – Режим доступа: http://sci-lib.com/
9.2.4	6. Российская Государственная библиотека. – Режим доступа: http://www.rsl.ru/
9.2.5	7. eLibrary научная электронная библиотека. – Режим доступа: http://elibrary.ru/

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

Лекционные занятия по дисциплине в режиме контактной работы с преподавателем проводятся согласно учебному графику в аудиториях, оборудованных стационарными интерактивными средствами для демонстрации презентаций и реализации Интернет-технологий.

Имеются демонстрационные презентации курса