

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

проф., д-р техн. наук Морин А.С.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ И
КОНСТРУИРОВАНИЯ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ МАШИН**

Дисциплина Б1.В.05 Современные методы проектирования и
конструирования металлургических машин

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 дисциплины является изучение научных основ проектирования металлургических машин и оборудования, принципов их рациональной эксплуатации, получение навыков планирования и проведения исследований, интерпретации результатов и обоснование выводов, прогнозирование технических показателей систем с точки зрения надежности; осведомленность студентов о передовых знаниях в направлении профессиональной деятельности; обеспечивается базовая подготовка магистранта в области ремонта и восстановления агрегатов и машин; магистранты изучают основные методы организации ремонтного производства, виды износа и поломок оборудования, методы проверки состояния оборудования, а также технологию ремонта типовых узлов и деталей оборудования.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать:

Знать конструкции аппаратов и машин металлургического передела, способы выполнения кинематических, силовых и прочностных расчетов механического оборудования, методы экспериментальных исследований и обработки экспериментальных данных;

Уметь:

Уметь формулировать и решать научно-технические задачи, выбирать основные параметры металлургических машин и оборудования, выполнять технологические и конструкторские расчеты, пользоваться теорией размерности и подобия, обрабатывать и представлять результаты экспериментальных исследований;

Владеть навыками:

работы с нормативно-технической документацией на зарубежное технологическое оборудование; профессиональной терминологией в области ремонта, основными правилами техники безопасности на предприятиях при проведении ремонтных работ; навыками конструирования элементов оборудования с учетом их материального исполнения и технологии изготовления; - навыками конструирования типового оборудования и оформления проектно-конструкторской документации; навыками работы с нормативными документами; профессиональной терминологией.

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

УК-2:Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
ИД-1.УК-2:Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения	
Уровень 1	Знать основные методы и способы постановки проектной задачи и способы ее решения.
Уровень 1	Уметь решать проектные задачи
Уровень 1	Владеть навыками критического анализа и системного подхода при оценке современных научных достижений и результатов конструкторской деятельности при решении практических задач. Владеть навыками постановки проблемы проектной задачи.
ИД-2.УК-2:Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	
Уровень 1	Знать основные принципы публичной речи, ведения дискуссий и полемики, критического восприятия информации. Знать методы и приемы разработки и реализации проекта
Уровень 1	Уметь планировать ресурсы.
Уровень 1	Владеть навыками публичной речи, ведения дискуссий и полемики, критического восприятия информации. Владеть навыками разработки и реализации проекта с учетом различных рисков.
ИД-3.УК-2:Выполняет поставленные задачи проекта и осуществляет критический анализ результатов	
Уровень 1	Знать основные методы научного познания.
Уровень 1	Уметь ставить задачи проекта и осуществлять анализ
Уровень 1	Владеть основными методами научного познания. Владеть навыками выполнения поставленных задач проекта и осуществляет критический анализ результатов

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплины, предшествующие данной:

Математические методы в инженерии

Машиностроительные технологии

Дисциплины, следующие за изучением данной:

Исследование технологических машин на надежность

Электроснабжение и электрооборудование предприятий

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:	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия лекционного типа		
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:	2,5 (90)	2,5 (90)
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	Конструирование металлургических машин и оборудования	0	6	0	0	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2
2	Конструкция и эксплуатация металлургических машин и оборудования	0	6	0	0	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2
3	Способы повышения долговечности деталей металлургических машин	0	6	0	90	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2
Всего		0	18	0	90	

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	Конструирование металлургических машин и оборудования	6	0	0
2	2	Формирование технического задания	6	0	0
3	3	Конструирование металлургических машин и оборудования	6	0	0
Всего			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
Всего					

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	Быков В. В.	Исследовательское проектирование в машиностроении	Москва: Машиностроение, 2011
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Пантюхин П. Я., Быков А. В., Репинская А. В.	Компьютерная графика: Ч. 1: [в 2-х частях] : учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования	Москва-Москва: Форум, ИНФРА-М, 2011

Л2.2	Быков Ю. М., Схиртладзе А. Г., Быков С. Ю., Схиртладзе С. А.	Анализ точности и стабильности процессов: учебное пособие для студентов вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства"	Старый Оскол: ТНТ, 2011
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Герасимова. Т.А.	Конструирование металлургических машин и оборудования: учеб-метод. материалы к изучению дисциплины	Красноярск: СФУ, 2016

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Все домашние и расчетно-графические задания, рефераты связаны единой тематикой. Каждое последующее задание базируется на результатах предыдущего.

Тематика рефератов носит опережающий характер, способствующий самостоятельному ознакомлению с конструкциями технологических машин и оборудованием металлургических производств в рамках, очерченных программой учебной дисциплины.

Тематика домашних заданий связана с углубленным изучением материала рассматриваемого на практических занятиях и органично с ним связана.

Таким образом, образуется единый комплекс типового инженерного проекта аналогичного реальным производственным заданиям по расчетам и проектированию металлургического оборудования.

Вместе с тем, образуется единая система контроля и стимулирования студента в приобретении им соответствующих компетенций, т. е. его способности применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Темы и вопросы для самостоятельного изучения выдаются преподавателем занятий. Список рекомендуемой литературы приводится в п.6.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	В учебном процессе по данной дисциплине используются стандартные программы Microsoft Office.
-------	--

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)

Реализация программы предусматривает наличие помещений для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, а также помещения для самостоятельной работы

Комплект мультимедийного оборудования (LCD проектор, ноутбук, экран).