

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

Б1.В.10 Конструирование горных машин и оборудования

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 \_\_\_\_\_

Герасимова Т.А.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель дисциплины – изучение методической и нормативной базы инженерного проектирования, закономерностей формообразования и алгоритмов проектных расчетов технологических машин и оборудования металлургического производства, особенности конструирования типовых узлов и деталей.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Основными задачами изучения курса являются: усвоение студентами основных методов проектирования при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, приобретения практических навыков использования информационных технологий для обоснования параметров проектируемых изделий и разработки проектов изделий с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических параметров.

### 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
<b>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</b>	
ПК-1.1: Проводит научные исследования горных машин и оборудования различного функционального назначения	Знать: основные методы, способы, научных исследований, мероприятия для испытаний и модернизации горных машин Уметь: проводить научные исследования, разрабатывать и реализовывать мероприятия по модернизации и испытаниям горных машин и оборудования различного функционального назначения, разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию Владеть: навыками проводить научные исследования горных машин и оборудования различного функционального назначения
<b>ПК-5: Способен выбирать и рассчитывать технологические параметры горных машин и оборудования на основе знаний технологических схем горного производства</b>	
ПК-5.1: Выбирает основные параметры горных машин и оборудования исходя из технологических схем горного производства	Знать: основные параметры выбора параметров горного оборудования Уметь: делать основной выбор основных параметров горных машин и оборудования Владеть: навыками выбирать основные параметры горных машин и оборудования исходя из технологических схем горного производства

#### **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
<b>1. Основы методологии инженерного проектирования</b>											
		1. Содержание и стадии разработки конструкторской документации, ЕСКД		0,5							
		2. Общие принципы конструирования машин и агрегатов							4		
		3. Оформление образцов конструкторской документации Задание Изменить название				1					
<b>2. Методы и приемы конструирования механизмов и оборудования</b>											
		1. Оптимизация компоновки машин и привода.		0,5							
		2. Конструирование литых деталей		0,5							
		3. Конструирование сварных соединений и деталей.							4		
		4. Теория горелок с предварительным смещением							10		
		5. Проектные расчеты горелок с предварительным смещением				1					
		6. Расчет прочности корпуса конвертера				2					

<b>3. Рациональное и конструктивно-технологическое конструирование.</b>								
1. Снижение массы и металлоемкости.	0,5							
2. Управление жесткостью конструкций.	1							
3. Моделирование аварийных ситуаций	1							
4. Моделирование причинно-следственных отношений	1							
5. Проектирование прочности корпуса конвертера							20	
6. Остаточные напряжения и их снятие.							20	
7. Расчет и проектирование сварной фундаментной рамы			1					
<b>4. Методология проектирования</b>								
1. Моделирование нелинейного поведения несущих конструкций	1							
2. Нечеткая логика	1							
3. Безопасность машин и оборудования при конструировании							20	
4. Проектирование фланцевых соединений							8	
5. Расчет и проектирование фланцевых соединений			1					
6. Изучение лекций, прохождение тестов, подготовка к практическим работам							36	
Всего	7		6				122	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Доронин С. В. Проектирование и конструирование горных машин и оборудования: Методические указания к практическим занятиям для студентов специальности 170100 "Горные машины и оборудование"(Красноярск: Изд-во КГАЦМиЗ).
2. Малеев Г. В., Гуляев В. Г., Бойко Н. Г. Проектирование и конструирование горных машин и комплексов: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Горные машины и комплексы"(Москва: Недра).
3. Солод В. И., Гетопанов В. Н., Рачек В. М. Проектирование и конструирование горных машин и комплексов: учебник для вузов по специальности "Горные машины и комплексы": допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР? (Москва: Недра).

### **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. MS Office, AutoCAD.

### **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)**

учебным планом не предусмотрено