

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  
КОНСТРУИРОВАНИЕ ГОРНЫХ  
МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ**

Дисциплина Б1.В.08 Конструирование горных машин и оборудования

Направление подготовки / 21.05.04 Горное дело специализация  
специальность 21.05.04.09 Горные машины и оборудование

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2018

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

210000 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,  
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 21.05.04 Горное дело специализация 21.05.04.09

Горные машины и оборудование

Программу Герасимова Т.А.  
составили

## 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

<b>ОПК-1: способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
Уровень 1	Знать способы решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Уровень 1	Уметь решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Уровень 1	владеть способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
<b>ПК-17: готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>	
Уровень 1	Знать технические средства опытно-промышленных испытаний
Уровень 1	Уметь использовать технические средства опытно-промышленных

	испытаний
Уровень 1	Владеть навыками использования оборудования и технологий эксплуатационной разведке
<b>ПК-22:готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях</b>	
Уровень 1	знать программные продукты общего и специального назначения
Уровень 1	уметь пользоваться программными продуктами общего и специального назначения
Уровень 1	Владеть навыками оценки экономической эффективности горных и горно-строительных работ
<b>ПСК-9.2:готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях</b>	
Уровень 1	Знать рациональные методы эксплуатации горных машин
Уровень 1	Уметь рационально применять методы эксплуатации горных машин
Уровень 1	Владеть способностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование
<b>ПСК-9.3:способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации</b>	
Уровень 1	Знать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин
Уровень 1	Уметь применять и выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин
Уровень 1	Владеть способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Конструирование горных машин и оборудования» является основным специальным курсом для студентов, обучающихся по специальности «Горные машины и оборудование».

Физика

Сопротивление материалов

Математика

Для изучения данной дисциплины необходимы знания дисциплин: «Высшей математики», «Физики», «Химии», «Электротехники», «Теплотехники», «Сопротивления материалов», «Материаловедения», «Теории механизмов и машин».

Преддипломная практика

Математические модели и методы научных исследований горных

машин

Эксплуатация горных машин и оборудования

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=357>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		10
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>4 (144)</b>	<b>4 (144)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,56 (56)</b>	<b>1,56 (56)</b>
занятия лекционного типа	0,78 (28)	0,78 (28)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,78 (28)	0,78 (28)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,44 (52)</b>	<b>1,44 (52)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	<b>1 (36)</b>

### 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	Основы методологии инженерного проектирования	4	6	0	12	ОПК-1 ПК-17 ПК-22 ПСК-9.2 ПСК-9.3
2	Методы и приемы конструирования механизмов и оборудования	10	8	0	14	ОПК-1 ПК-17 ПСК-9.2 ПСК-9.3
3	Рациональное и конструктивно-технологическое конструирование	10	6	0	14	ОПК-1 ПК-17 ПСК-9.2 ПСК-9.3
4	Методология проектирования	4	8	0	12	ОПК-1 ПК-17 ПСК-9.2 ПСК-9.3
Всего		28	28	0	52	

#### 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	Содержание и стадии разработки конструкторской документации	2	0	0

2	1	Общие принципы конструирования машин и агрегатов	2	0	0
3	2	Оптимизация компоновки машин и привода.	2	0	0
4	2	Конструирование литых деталей	4	0	0
5	2	Конструирование сварных соединений и деталей.	4	0	0
6	3	Снижение массы и металлоемкости.	4	0	0
7	3	Управление жесткостью конструкций.	2	0	0
8	3	Моделирование аварийных ситуаций	2	0	0
9	3	Моделирование причинно-следственных отношений	2	0	0
10	4	Моделирование нелинейного поведения несущих конструкций	2	0	0
11	4	Нечеткая логика	2	0	0
Всего			28	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	1	Проектные расчеты горелок с предварительным смешением	6	0	0
2	2	Расчет и проектирование фланцевых соединений	8	0	0
3	3	расчет прочности корпуса конвертера	6	0	0
4	4	Расчет и проектирование сварной фундаментной рамы	8	0	0
Всего			28	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	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, 1998
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	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": допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР?	Москва: Недра, 1988
Л2.2	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, 1982

## 8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Курс лекций

Методические указания по самостоятельной работе.

Методические указания по практическим работам.

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

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	MS Office, AutoCAD.
-------	---------------------

### **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 ( <a href="http://lib.sfu-kras.ru/">http://lib.sfu-kras.ru/</a> ); ресурсам Виртуальных читальных залов ( <a href="http://lib.sfu-kras.ru/eresources/virtual.php">http://lib.sfu-kras.ru/eresources/virtual.php</a> ); к УМКД ( <a href="http://lib.sfu-kras.ru/ecollections/umkd.php">http://lib.sfu-kras.ru/ecollections/umkd.php</a> ); к видеолекциям и учебным фильмам университета ( <a href="http://tube.sfu-kras.ru/">http://tube.sfu-kras.ru/</a> ); 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)**

учебным планом не предусмотрено