

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

очная

Год набора

2022

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
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	
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
ПК-5: Способен выбирать и рассчитывать технологические параметры горных машин и оборудования на основе знаний технологических схем горного производства	
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)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,89 (68)	
занятия лекционного типа	0,94 (34)	
практические занятия	0,94 (34)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,11 (40)	
курсовое проектирование (КП)	Да	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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
1. Основы методологии инженерного проектирования									
	1. Содержание и стадии разработки конструкторской документации, ЕСКД	2							
	2. Общие принципы конструирования машин и агрегатов	2							
	3. Оформление образцов конструкторской документации Задание Изменить название			4					
2. Методы и приемы конструирования механизмов и оборудования									
	1. Оптимизация компоновки машин и привода.	2							
	2. Конструирование литых деталей	2							
	3. Конструирование сварных соединений и деталей.	2							
	4. Теория горелок с предварительным смещением			4					
	5. Проектные расчеты горелок с предварительным смещением			4					
	6. Расчет прочности корпуса конвертера			4					

3. Рациональное и конструктивно-технологическое конструирование.								
1. Снижение массы и металлоемкости.	2							
2. Управление жесткостью конструкций.	4							
3. Моделирование аварийных ситуаций	4							
4. Моделирование причинно-следственных отношений	4							
5. Проектирование прочности корпуса конвертера							10	
6. Остаточные напряжения и их снятие.							10	
7. Расчет и проектирование сварной фундаментной рамы			6					
4. Методология проектирования								
1. Моделирование нелинейного поведения несущих конструкций	4							
2. Нечеткая логика	6							
3. Безопасность машин и оборудования при конструировании							10	
4. Проектирование фланцевых соединений			8					
5. Расчет и проектирование фланцевых соединений			4					
6. Изучение лекций, прохождение тестов, подготовка к практическим работам							10	
Всего	34		34				40	

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