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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.05 Технология конструкционных материалов

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 2021

СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ | SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 0082d105bb4b144bee62e009ea3e4216d8
Владелец: ФГАОУ ВО "СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 14 июля 2023 г по 06 октября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Старший преподаватель, Игнатова О.С.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Технология конструкционных материалов» при подготовке специалистов по направлению 21.05.04 «Горное дело» является овладение основами обслуживания и конструирования горных машин и оборудования современного производства на основе формирования четких представлений о типах и свойствах конструкционных материалов применяемых в горных машинах и о методах управления свойствами данных материалов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами преподавания дисциплины являются:

 обучение студентов знаниям машиностроительных материалов и их свойств, технологических методов получения заготовок литьем, обработкой давлением, сваркой и методами порошковой металлургии;

 обучение студентов знаниям оборудования и другой технологической оснастки для реализации технологических методов получения и обработки заготовок;

 приобретение студентами навыков и умений осуществлять выбор конструкционных материалов и технологических методов в зависимости от условий реализации технологического процесса получения деталей горных машин и оборудования.

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-4: Способен выбирать технологии производства работ, применять оборудование и технические системы для эффективной и безопасной реализации технологических процессов горного производства, составлять необходимую документацию в соответствии с нормативами	
ПК-4.2: Выбирает технологии производства и разрабатывает нормативную документацию для реализации технологических процессов горного производства	знать существующие технологии производства и виды нормативной документации уметь составлять нормативные документы для реализации технологических процессов владеть навыками реализации технологических процессов применительно к горному производству
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 основыне параметры горных машин и оборудования уметь читать технологические схемы горного производства владеть навыками выбора основных параметров горных машин по технологическим схемам
	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	0,47 (17)	
практические занятия	0,47 (17)	
лабораторные работы	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. Теоретические и технологические основы производства									
	1. Основы металлургического производства	2							
	2. Токарная обработка			4					
	3. Теоретические и технологические основы производства							4	
	4. Материалы, применяемые в горном машиностроении	2							
	5. Сверление и зенкерование			4					
	6. Материалы, применяемые в горном машиностроении							2	
2. Теория и практика формирования заготовок									
	1. Основные способы получения заготовок	2							
	2. Фрезерование			2					
	3. Основные способы получения заготовок							2	
	4. Обработка металлов резанием							2	

5. Кинематические и геометрические параметры процесса резания	2							
6. Кинематические и геометрические параметры процесса резания							2	
7. Обработка металлов резанием	2							
8. Обработка лезвийным инструментом	2							
9. Геометрия токарного проходного резца					4			
10. Обработка заготовок на токарных станках					4			
11. Сверление					4			
12. Фрезерование					4			
13. Абразивные инструменты и шлифование					4			
14. Обработка лезвийным инструментом							2	
15. Обработка поверхностей абразивным инструментом	2							
16. Электродуговая сварка					2			
17. Обработка поверхностей абразивным инструментом							2	
3. Специальные методы обработки заготовок. Основы сварочного производства								
1. Сварочное производство. Пайка материалов. Физико-химические основы процесса	2							
2. Электродуговая сварка					2			
3. Расчет режима сварки. Выбор электродов для электродуговой сварки			3					
4. Газовая сварка					2			
5. Сварочное производство. Пайка материалов. Физико-химические основы процесса							2	
6. Электроды. Классификация и назначение					2			
7. Пайка металлов					4			

8. Восстановление деталей машин					2			
9. Наплавка и напыление. Электрофизические и электрохимические про методы обработки материалов	1							
10. Электрофизическая обработка, режимы			4					
11. Наплавка и напыление. Электрофизические и электрохимические про методы обработки материалов							2	
12. Курсовое проектирование- Разработка технологичпеского процесса механической обработки детали горной машины							20	
13.								
Всего	17		17		34		40	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Барон Ю. М. Технология конструкционных материалов: Учебник для вузов(Санкт-Петербург: Питер).
2. Борисенко Г. А., Иванов Г. Н., Сейфулин Р. Р. Технология конструкционных материалов. Обработка резанием: Учебное пособие (Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
3. Глухов В. П., Федоров В. Б., Светлов А. А., Тимофеев В. Л. Технология конструкционных материалов: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
4. Аникина В. И., Ковалева А. А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: программа и контрольные задания для студентов направления 650600 "Горное дело" по специальностям: 090500, 090100, 090200, 090400, 090300, 080700 заочной формы обучения(Красноярск: Красноярский университет цветных металлов и золота [ГУЦМиЗ]).
5. Третьяков А. Ф. Технология конструкционных материалов. Курс лекций: учеб. пособие для вузов(Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана).
6. Арзамасов В. Б., Волчков А. Н., Головин В. А., Кузнецов В. А., Смирнова Э. Е., Черепахин А. А., Шлыкова А. В., Шпунькин Н. Ф., Арзамасов В. Б., Черепахин А. А. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учеб. для студентов вузов(Москва: Академия).
7. Дальский А. М., Барсукова Т. М., Бухаркин Л. Н., Дальский А. М. Технология конструкционных материалов: учебник для студентов машиностроит. вузов(Москва: Машиностроение).
8. Бражников А.В., Лаврова Н.Б., Коростовенко Л.П., Хомич Л.В., Наймушин А.С., Янковская Т. А., Гилёва Н.Н., Николаев Д.М. Материаловедение и технология конструкционных материалов: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины(Красноярск: СФУ).
9. Астафьева Е.А., Почекутов С.И. Технология конструкционных материалов. Сварка металлов: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов всех специальностей и форм обучения(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
10. Астафьева Е.А. Технология конструкционных материалов. Обработка заготовок на сверлильном и фрезерном станках: метод. указания по лабораторным работам(Красноярск: ИПЦ КГТУ).

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. КОМПАС – 3D [www. ascon.ru] (создание трехмерных ассоциативных моделей отдельных деталей и сборочных единиц)

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. 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 информа-ционными 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)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (проведение лекций, практических и лабораторных работ)

Презентационный материал.

Настенные информационные стенды (6 единиц).

Комплект плакатов по дисциплине (15 единиц).

Учебно-исследовательские стенды (4 единицы).

Модели металлорежущих станков (4 единицы).

Контейнер методического обеспечения (1 единица)

Модели кристаллических решеток (2 единицы)

Состав действующей лабораторной базы:

- Наплавочная головка в комплексе с токарно-винторезным станком
- Система переносная вибродиагностическая
- Комплект контрольно-измерительного оборудования для ультразвуковой дефектоскопии, толщинометрии и определению твердости
- Универсальный твердомер
- Микроскоп металлографический
- Прибор «Элитрон-14»
- Ультразвуковой и магнитно-порошковый дефектоскоп