

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

Б1.В.12 Технология конструкционных материалов для  
подземного строительства

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

21.05.04.37 Шахтное и подземное строительство

Форма обучения

заочная

Год набора

2022

Красноярск 2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ кандидат технических наук, Доцент, Курчин Георгий Сергеевич

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Приобретение знаний о технологических процессах изготовления заготовок и деталей из металлических и неметаллических материалов для подземного строительства

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является изучение студентами физико-химических основ и технологических особенностей процессов получения и обработки материалов для подземного строительства, принципов устройства типового оборудования, инструментов и приспособлений, техникоэкономических и экологических характеристик технологических процессов и оборудования, а также областей их применения

### 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-4: Способен проектировать форму, размеры поперечного сечения горных выработок и подземных сооружений различного назначения; выбирать материалы для инженерных конструкций подземных и горнотехнических зданий и сооружений в зависимости от конкретных условий их эксплуатации; управлять свойствами материалов в процессе их приготовления, контролировать качество производимых материалов и изделий с соответствии с требованиями нормативных документов; определять нагрузки на конструкции подземных сооружений и горнотехнических зданий и сооружений, производить расчет их прочности, устойчивости и деформируемости конструкций</b>
ПК-4.3: Управляет свойствами материалов в процессе их приготовления, контролирует качество производимых материалов и изделий в соответствии с требованиями нормативных документов	свойства конструкционных материалов, применяемых в подземном строительстве технологические процессы, в результате которых могут быть получены конструкционные материалы сущность явлений, имеющих место при получении и переработке в изделие данных конструкционных материалов выбирать материал с заданными свойствами при их эксплуатации и обслуживании в подземных условиях разрабатывать технологические процессы производить оценку механических и технологических свойств материалов методами измерения механических свойств конструкционных материалов знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин навыками рационального выбора технологических операций получения и обработки заготовок

	различного назначения
<p><b>ПК-9: Способен разрабатывать отдельные части рабочих проектов строительства, реконструкции и ремонта подземных сооружений и горных предприятий (рабочие чертежи, спецификации, ведомости расхода материалов и объемов работ и т.п.); контролировать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов, в том числе правил технологической и экологической безопасности и норм санитарно-гигиенических условий работы; организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов, использовать типовые методы контроля качества горностроительных работ</b></p>	
<p>ПК-9.3: Организует метрологическое обеспечение технологических процессов, использует типовые методы контроля качества горностроительных работ</p>	<p>основы металлургического процесса производства чугунов и сталей, цветных металлов  понятия технологический и производственный процесс  иметь представление о способах производства деталей из порошковых и композиционных материалов  производить оценку механических и технологических свойств материалов  учитывать особенности технологических методов обработки, а также экономическую целесообразность их выбора  выбирать наиболее рациональные технологические методы обработки детали и заготовок в условиях предприятия  навыками рационального выбора технологических операций получения и обработки заготовок различного назначения  знаниями основ составления технологических процессов изготовления деталей с учетом требований качества и условий эксплуатации  методами изучения механических свойств конструкционных материалов</p>

#### 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. Технология конструкционных материалов. Способы получения металлов и заготовок</b>											
		1. Механические свойства металлических материалов и методы повышения долговечности изделий	1								
		2. Определение механических свойств конструкционных материалов			1						
		3. Определение механических свойств конструкционных материалов					2				
		4. Способы получения материалов	1								
		5. Способы получения заготовок	1								
		6. Разработка технологии получения отливок в песчано-глинистых формах			1						
		7. Разработка технологии получения отливок в песчано-глинистых формах					1				
		8. Способы получения заготовок	1								

9. Исследование влияния пластической деформации и рекристаллизации на строение и свойства металлов			1					
10. Исследование влияния пластической деформации и рекристаллизации на строение и свойства металлов					1			
11. Способы получения неразъемных соединений	1							
12. Электрическая контактная сварка. Определение оптимальных режимов точечной сварки для различных материалов			1					
13. Электрическая контактная сварка. Определение оптимальных режимов точечной сварки для различных материалов					2			
14. Самостоятельное изучение конструкционных материалов							74	
<b>2. Неметаллические конструкционные материалы. Способы обработки поверхности</b>								
1. Способы обработки поверхностей заготовок	1							
2. Неметаллические материалы	1							
3. Пластмассы и определение их свойств			1					
4. Пластмассы и определение их свойств					1			
5. Порошковая металлургия	1							
6. Проведение основных технологических операций для получения порошковых материалов. Исследование физико-механических свойств			1					

7. Проведение основных технологических операций для получения порошковых материалов. Исследование физико-механических свойств					1			
8. Композиционные материалы	1							
9. Самостоятельное изучение неметаллических конструкционных материалов							74	
Всего	9		6		8		148	



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

**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. При изучении дисциплины используется программное обеспечение – MS Office 2007 и выше

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

1. В качестве справочной системы используется встроенная в программный пакет MS Office справочная система.

#### **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)**

Специализированная аудитория, оснащённая средствами мультимедиа, компьютерный класс. Нормативная и техническая документация, презентация дисциплины, методические руководства и справочный материал по практическим занятиям, курсовому проектированию и самостоятельной работе студентов.