

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

очная

Год набора

2021

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
	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
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
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	
ПК-9.3: Организует метрологическое обеспечение технологических процессов, использует типовые методы контроля качества горностроительных работ	<p>основы металлургического процесса производства чугунов и сталей, цветных металлов</p> <p>понятия технологический и производственный процесс</p> <p>иметь представление о способах производства деталей из порошковых и композиционных материалов</p> <p>производить оценку механических и технологических свойств материалов</p> <p>учитывать особенности технологических методов обработки, а также экономическую целесообразность их выбора</p> <p>выбирать наиболее рациональные технологические методы обработки детали и заготовок в условиях предприятия</p> <p>навыками рационального выбора технологических операций получения и обработки заготовок различного назначения</p> <p>знаниями основ составления технологических процессов изготовления деталей с учетом требований качества и условий эксплуатации</p> <p>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)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	2,36 (85)	
занятия лекционного типа	0,94 (34)	
практические занятия	0,47 (17)	
лабораторные работы	0,94 (34)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,64 (59)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

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

9. Исследование влияния пластической деформации и рекристаллизации на строение и свойства металлов			3					
10. Исследование влияния пластической деформации и рекристаллизации на строение и свойства металлов					6			
11. Способы получения неразъемных соединений	3							
12. Электрическая контактная сварка. Определение оптимальных режимов точечной сварки для различных материалов			2					
13. Электрическая контактная сварка. Определение оптимальных режимов точечной сварки для различных материалов					4			
14. Самостоятельное изучение конструкционных материалов							30	
2. Неметаллические конструкционные материалы. Способы обработки поверхности								
1. Способы обработки поверхностей заготовок	3							
2. Неметаллические материалы	3							
3. Пластмассы и определение их свойств			3					
4. Пластмассы и определение их свойств					6			
5. Порошковая металлургия	3							
6. Проведение основных технологических операций для получения порошковых материалов. Исследование физико-механических свойств			3					

7. Проведение основных технологических операций для получения порошковых материалов. Исследование физико-механических свойств					6			
8. Композиционные материалы	3							
9. Самостоятельное изучение неметаллических конструкционных материалов							29	
Всего	34		17		34		59	

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.