

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

Б1.О.22 История развития металлургии

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль)

22.03.02 Металлургия

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

ст.препод., Катрюк В.П.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов представления об исторических путях развития металлургического производства, а также ознакомление с технологическими процессами получения металлов и сплавов и изготовления из них продукции методами литья и обработки давлением.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины «История развития металлургии» основываются на необходимости получения студентами знаний об основах металлургических процессов, истории их возникновения и стратегии развития металлургического комплекса России.

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
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	
ОПК-1.9: Использует знания об историческом развитии металлургического производства для ознакомления с технологическими процессами получения металлов и сплавов и изготовления из них продукции методами литья и обработки давлением	Знать основные этапы исторического развития металлургии и закономерности её возникновения для осознания своей будущей деятельности в этой области Уметь анализировать этапы развития металлургии и закономерности её возникновения, характеризовать этапы развития металлургии и значение их в развитии современного общества Владеть способностью использовать знания истории развития металлургии для осознания социальной значимости своей деятельности в этой области

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 (36)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1 (36)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

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. Metallurgy of black metals,									
	1. Предмет курса. Закономерности появления металлургии. Основные этапы становления металлургии. Зарождение и развитие металлургии.	1	1						
	2. Metals. Concept of metals. Acquaintance of man with metals. Ancient metals and their mastery by civilization: gold, electrum, meteoritic iron, silver, lead, mercury, copper, bronze, tin and tin bronze. Minerals of iron in ancient history of mankind.	1	1						
	3. Metallurgical centers of the ancient world. Technocratic and authoritarian states of the ancient world – ancient metallurgical centers. Resources of metals as a factor of state development.	1	1						

4. Получение железа в эпоху древнего мира. Древние технологии экстракции обработки железа. Тигельная плавка. Сыродутный процесс при получении железа. Сыродутный горн. Термомеханическая обработка железа и стали. Древняя металлургическая терминология.	1	1						
5. Металлургия средневековья. Металлургия Востока – Китай и Индия. Ландшафт – важнейший металлургический ресурс средневековья. Военные программы в развитии металлургии средневековья.	1	1						
6. Начало промышленной металлургии черных, цветных и благородных металлов. Развитие металлургии чугуна и стали. Легкие металлы. Развитие металлургии тяжелых цветных металлов. Благородные металлы в истории денег и промышленности.	2	2						
7. Практическое занятие 1. Сыродутный процесс при производстве железа.			2					
8. Практическое занятие 2. Основы производства чугуна и стали.			2					
2. Обработка металлов давлением								
1. Зарождение, становление и начало развития процессов обработки металлов давлением. Традиционные способы обработки металлов давлением. Первые промышленные технологии обработки благородных и цветных металлов давлением. Этапы обработки цветных металлов в России.	1	1						

2. Развитие техники кузнечно-штамповочного и прессового производства. Рука, вода и пар – их роль в развитии кузнечно-штамповочного и прессового оборудования. Гидравлические пресса для кузнечно-штамповочного и прессового производства. Развитие прессового оборудования в России.	1	1						
3. Волочение – один из древнейших способов обработки металлов. Возникновение волочения, как способа обработки металлов. Древние металлические изделия – продукт волочения. Волока – волочительный инструмент.	1	1						
4. История развития прокатного производства. Листобойное дело. Прокатный стан Леонардо да Винчи. Водяной и паровой привод прокатных станков. Возникновение сортовой прокатки. Появление специальных видов проката. Производство проката из черных металлов. Производство цветного проката в современной России. История развития трубопрокатного производства в России.	2	2						
5. Практическое занятие 3. Ковка			2					
6. Практическое занятие 4. Волочение			2					
7. Практическое занятие 5. Прокатка			2					
8. Практическое занятие 6. Прессование			2					
3. Литейное производство черных и цветных металлов								

1. Литейное производство – универсальный способ обработки металлов. История развития литейного производства черных и цветных металлов. Литье сегодня. Понятие литейной формы. Способы получения литья. Этапы совершенствования технологии литейной формы. Краткий обзор развития литейного производства в России. Литье художественное.	2	2						
2. История развития металлургического образования в России. Фундамент технического образования России: горно-заводские школы, горнозаводские училища, горный кадетский корпус. Университеты России.	2	2						
3. Заключение. Металлургическая промышленность Красноярского края. Перспективы развития металлургии.	2	2						
4. Практическое занятие 7. Изготовление отливок в земляных (песчаных) формах.			3					
5. Практическое занятие 8. Изготовление отливок в металлических формах.			3					
6. Изучение материалов теоретического курса проводится студентом после чтения соответствующей лекции путем самостоятельной проработки материала по источникам, приведенным в списке основной и дополнительной литературы.							9	
7. Самостоятельная подготовка к практическим занятиям предусматривает ответы на вопросы, которые представлены в практикуме.							9	4
8. Подготовка к зачету							18	

Bcero	18	18	18				36	4
-------	----	----	----	--	--	--	----	---

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Беляев С. В., Безруких А. И. История развития литейного дела: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы [по спец. "Литейное производство черных и цветных металлов"] (Красноярск: СФУ).
2. Константинов И. Л., Сидельников С. Б. Основы технологических процессов обработки металлов давлением: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 150400 "Металлургия" (Красноярск: СФУ).
3. Шаталов Р. Л. История и философия металлургии и обработки металлов: учебное пособие для вузов по направлению "Металлургия" (Москва: Теплотехник).
4. Шевакин Ю.Ф., Чернышев В.Н., Шаталов Р.Л., Мочалов Н.А., Шевакин Ю.Ф. Обработка металлов давлением (М.: Интермет Инжиниринг).

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 следующее программное обеспечение: MS Office (Excel, Word, Power Point, MathType).

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

1. При изучении дисциплины используются следующие, поисковые системы INTERNET: Ramler, Googl.

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)

Необходимым для реализации учебного процесса по данной дисциплине является наличие:

- лабораторий, оснащенных оборудованием необходимым для проведения лабораторных работ по данной дисциплине;
- учебных аудиторий для групповой, индивидуальной и командной работы, компьютерных классов с выходом в Интернет и лицензионным программным обеспечением;
- копировальной техники, принтера, бумаги для принтера.