

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра материаловедения и
технологий обработки
материалов (МВиТОМ_МТФ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра материаловедения и
технологий обработки материалов
(МВиТОМ_МТФ)**

наименование кафедры

Темных В.И.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИСТОРИЯ НАУКИ О
МАТЕРИАЛАХ И ТЕХНОЛОГИЯХ**

Дисциплина Б1.В.01 История науки о материалах и технологиях

Направление подготовки /
специальность 22.03.01 Материаловедение и технологии
материалов Профиль 22.03.01.07

Направленность
(профиль) Материаловедение и технологии материалов

Форма обучения очная

Год набора 2018

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

220000 «ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Профиль 22.03.01.07 Материаловедение и технологии материалов в машиностроении

Программу
составили

д.т.н., доцент, Носков Ф.М.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний по истории развития науки о материалах и технологиях обработки материалов в различные исторические периоды; познакомить с биографиями известных ученых-материаловедов и изобретателей;

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей дисциплины является создание у студентов представление о перспективных направлениях развития.

Дисциплина «История науки о материалах и технологиях» является дисциплиной гуманитарного цикла, позволяющей студенту познакомиться с историей науки и техники в объеме, необходимом для изучения дисциплин профессионального цикла, и тем самым повысить свою компетенцию как бакалавра по направлению материаловедение и технологии обработки материалов. В результате изучения курса «История науки о материалах и технологиях» студент должен приобрести знания, которые помогут ему решать конструкторско-технологические проблемы, возникающие при изготовлении изделий с учетом особенностей их производства, с опорой на богатый исторический опыт в этой области.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	
Уровень 1	Знать основные этапы и закономерности исторического развития общества
Уровень 1	Уметь анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества
Уровень 1	Владеть способностью формировать гражданскую позицию
ОПК-3: готовностью применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общинженерные знания в профессиональной деятельности	
Уровень 1	Знать фундаментальные математические, естественнонаучные и общинженерные знания
Уровень 1	Уметь применять знания в профессиональной
Уровень 1	Владеть готовностью применять знания в профессиональной
ПК-16: способностью использовать на производстве знания о традиционных и	

новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа

Уровень 1	Знать традиционные и новые технологические процессы и операции, нормативные и методические материалы
Уровень 1	Уметь использовать знания о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий
Уровень 1	Владеть способностью использовать на производстве знания и умения с элементами экономического анализа

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Для усвоения дисциплины необходимо, чтобы студент прослушал курсы:

- Начертательная геометрия и компьютерная графика
- История
- Физика
- Техническая механика
- Неорганическая и органическая химия

Дисциплина «История науки о материалах и технологиях» необходима для изучения курсов:

- Итоговая государственная аттестация
- Общее материаловедение и технологии материалов
- Технологии материалов
- Основы кристаллографии
- Физико-химические основы материаловедения
- Инженерное творчество
- Металлография
- Физика твердого тела
- Коррозия металлов и защитные покрытия
- Методы структурного анализа и контроль качества изделий
- Общее материаловедение
- Производственная практика
- Технология и оборудование термической и химико-термической обработки
- Машиностроительные материалы
- Механические и физические свойства материалов и изделий
- Технология машиностроения
- Физико-химические основы новых технологий
- Выбор материалов и технологий в машиностроении
- Итоговая государственная аттестация
- Общее материаловедение и технологии материалов

Технологии материалов
Основы кристаллографии
Физико-химические основы материаловедения
Инженерное творчество
Общее материаловедение
Физико-химические основы новых технологий
Механические и физические свойства материалов и изделий
Методы структурного анализа и контроль качества изделий
Выбор материалов и технологий в машиностроении
Технология и оборудование термической и химико-термической
обработки
Машиностроительные материалы
Коррозия металлов и защитные покрытия
Физика твердого тела
Металлография
Технология машиностроения
Производственная практика
Общее материаловедение и технологии материалов

1.5 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
		2
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	1 (36)	1 (36)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	1,5 (54)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Знакомство человека с материалами	2	1	0	2	ОК-2 ОПК-3 ПК-16
2	Обработка материалов в первобытном обществе	2	1	0	3	ОК-2 ОПК-3 ПК-16
3	Металлургия древнего мира и средневековья	2	1	0	2	ОК-2 ОПК-3 ПК-16
4	Технологии обработки материалов в древнем мире и средневековье	4	1	0	2	ОК-2 ОПК-3 ПК-16
5	Металлургия XVII – XVIII вв.	4	1	0	2	ОК-2 ОПК-3 ПК-16
6	Совершенствование технологии литейного производства и ОМД в XVII – XVIII вв.	4	2	0	2	ОК-2 ОПК-3 ПК-16
7	Металлургия XIX века	2	1	0	4	ОК-2 ОПК-3 ПК-16
8	Обработка материалов резанием, новые инструментальные стали	1	1	0	3	ОК-2 ОПК-3 ПК-16
9	Изобретение сварки металлов	2	1	0	6	ОК-2 ОПК-3 ПК-16

10	Развитие методов исследования и контроля качества материалов	6	2	0	8	ОК-2 ОПК-3 ПК-16
11	Металлургия XX века	2	2	0	6	ОК-2 ПК-16
12	Развитие технологий горячей обработки металлов в XX веке	2	2	0	6	ОК-2 ОПК-3 ПК-16
13	Высокоэнергетические способы обработки материалов	1	1	0	4	ОК-2 ОПК-3 ПК-16
14	Перспективные материалы, способы их получения и обработки	2	1	0	4	ОК-2 ОПК-3 ПК-16
Всего		36	18	0	54	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Знакомство человека с материалами	2	0	0
2	2	Обработка материалов в первобытном обществе	2	0	0
3	3	Металлургия древнего мира и средневековья	2	0	0
4	4	Технологии обработки материалов в древнем мире и средневековье	4	0	0
5	5	Металлургия XVII – XVIII вв.	4	0	0
6	6	Совершенствование технологии литейного производства и ОМД в XVII – XVIII вв.	4	0	0
7	7	Металлургия XIX века	2	0	0

8	8	Обработка материалов резанием, новые инструментальные стали	1	0	0
9	9	Изобретение сварки металлов	2	0	0
10	10	Развитие методов исследования и контроля качества материалов	6	0	0
11	11	Металлургия XX века	2	0	0
12	12	Развитие технологий горячей обработки металлов в XX веке	2	0	0
13	13	Высокоэнергетические способы обработки материалов	1	0	0
14	14	Перспективные материалы, способы их получения и обработки	2	0	0
Итого			26	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Знакомство человека с материалами	1	0	0
2	2	Обработка материалов в первобытном обществе	1	0	0
3	3	Металлургия древнего мира и средневековья	1	0	0
4	4	Технологии обработки материалов в древнем мире и средневековье	1	0	0
5	5	Металлургия XVII – XVIII вв.	1	0	0
6	6	Совершенствование технологии литейного производства и ОМД в XVII – XVIII вв.	2	0	0
7	7	Металлургия XIX века	1	0	0
8	8	Обработка материалов резанием, новые инструментальные стали	1	0	0

9	9	Изобретение сварки металлов	1	0	0
10	10	Развитие методов исследования и контроля качества материалов	2	0	0
11	11	Металлургия XX века	2	0	0
12	12	Развитие технологий горячей обработки металлов в XX веке	2	0	0
13	13	Высокоэнергетические способы обработки материалов	1	0	0
14	14	Перспективные материалы, способы их получения и обработки	1	0	0
Итого			18	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Итого					

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Носков Ф. М., Астафьева Е. А., Квеглис Л. И., Масанский О. А., Манушкина М. М., Зограф Ф. Г., Лыткина С. И., Казанцева В. В.	История науки о материалах и технологиях: учеб.-метод. комплекс [для студентов напр. подг. 150100.62 «Материаловедение и технологии материалов», 261400.62 "Технология художественной обработки материалов"]	Красноярск: СФУ, 2014
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л2.1	Носков Ф. М., Масанский О. А., Манушкина М. М., Зограф Ф. Г., Лыткина С. И.	История науки о материалах и технологиях: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям 150100.62 "Материаловедение и технологии материалов", 261400.62 "Технология художественной обработки материалов"	Красноярск: СФУ, 2016
------	---	---	-----------------------

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	История науки о материалах и технологиях [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс	http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?P21DBN=UMKD&I21DBN=UMKD&S21FMT=fullwebr&Z21ID=&C21CO M=S&S21ALL=%3C.%3EI%3DUMKD620%2F%D0%98%20907-293496%2AUMKD%3C.%3E#page-title
----	---	---

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Виды самостоятельной работы студентов:

Изучение теоретического курса и подготовка к семинарским занятиям;

Написание и подготовка к докладу реферата;

Подготовка к экзамену.

Самостоятельное изучение разделов дисциплины и закрепление полученных знаний происходит в течение всего семестра.

Самостоятельная работа студента (группы студентов) контролируется преподавателем в течение всего семестра по результатам текущего контроля.

Итоговым результатом самостоятельной работы студентов является выполнение реферата с представлением доклада в форме презентации и сдача экзамена.

Самостоятельная работа в объеме 54 часов включает: изучение теоретического курса и подготовки к семинарским занятиям в объеме 36 часов по разделам (в часах): 1 – 2 ч, 2 – 2 ч, 3 – 2 ч, 4 – 2 ч, 5 – 2 ч, 6 – 2 ч, 7 – 2 ч, 8 – 2 ч, 9 – 2 ч, 10 – 6 ч, 11 – 2 ч, 12 – 4 ч, 13 – 4 ч, 14 – 2 ч.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows , Microsoft Office
-------	--

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Информационные справочные системы не используются
-------	---

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Проведение занятий лекционного и семинарского типа требует оснащение лекционного зала доской и мультимедийным оборудованием (проектор, интерактивная доска).