

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:
Директор института

А.С. Савинов

11.09.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИСТОРИЯ МЕТАЛЛУРГИИ

Направление подготовки

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Направленность (профиль) программы

Материаловедение и технологии материалов (в машиностроении)

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения

Очная

Институт
Кафедра
Курс
Семестр

Металлургии, машиностроения и материалообработки
Технологий обработки материалов
1
1

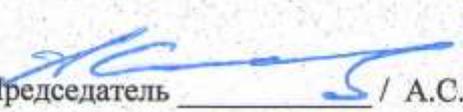
Магнитогорск
2017г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, утвержденного приказом МОиН РФ от 12.11.2015, № 1331.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологий обработки материалов 05.09.2017 г., протокол № 2.

Зав. кафедрой  / М.В. Чукин /

Рабочая программа одобрена методической комиссией института металлургии, машиностроения и материалобработки 11.09.2017 г., протокол № 1.

Председатель  / А.С. Савинов /

Согласовано:

Зав. кафедрой ТМиЛП

 / К.Н. Вдовин /

Рабочая программа составлена:

Профессор, д-р техн. наук,
профессор кафедры ТОМ

 / А.М. Песин /

Рецензент:

Заведующий кафедрой технологий, сертификации и сервиса автомобилей,
д-р техн. наук, профессор

 / И.Ю. Мезин /

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «История металлургии» являются: изучение истории науки о материалах, основных этапов ее развития, установления связей свойств материалов с их структурными особенностями и технологией получения; технологии создания материалов, использования их в различных областях науки и техники, истории разработки и совершенствования методов исследования свойств и структуры материалов; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Студенты должны знать основные этапы развития металлургии, историю металлургии, как составную часть истории науки и техники.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина «История металлургии» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: история.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы им при дальнейшем изучении такой дисциплины, как: материаловедение.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «История металлургии» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций		
	Пороговый уровень	Средний уровень	Высокий уровень
ПК-9: готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами			
Знать	основные этапы появления металлургических технологий	исторические факты возникновения и создания металлов и сплавов	взаимосвязь между историческим этапом и применяемыми материалами
Уметь:	выделять особенности исторического развития металлургии среди исторического развития общества	вести наиболее рациональным способом поиск научно-технической литературы в области истории металлургии	анализировать ход исторического развития общества и применения металлургических технологий
Владеть:	способами демонстрации знаний в области истории металлургии на других дисциплинах	практическими навыками самостоятельной разработки и использования научно-технической литературы в области металлургии	возможностью установления междисциплинарных связей между историей металлургии и другими дисциплинами

Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций		
	Пороговый уровень	Средний уровень	Высокий уровень
ПК-11: способностью применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов			
Знать	вклад ведущих российских и зарубежных ученых в развитие металлургии; существующие в настоящее время конструкционные материалы	основные свойства современных конструкционных материалов и области их применения	достоинства и недостатки металлургических процессов на определенных этапах развития человечества; принципы выбора конструкционных материалов в зависимости от особенностей определенного исторического периода
Уметь:	самостоятельно приобретать знания в области истории металлургии; проводить анализ научной литературы по вопросам истории металлургии	применять полученные знания при обсуждении вопросов исторического развития металлургии; правильно (логично) обосновывать применение конструкционных материалов на определенных этапах исторического развития общества	анализировать ход на основе анализа научной литературы самостоятельно определять уровень развития металлургической отрасли на этапах исторического развития; аргументировано доказывать достоинства и недостатки металлов и сплавов на этапах исторического развития человечества
Владеть:	основными методами анализа научной литературы в области истории металлургии; профессиональным языком в области истории металлургии	практическими навыками самостоятельной разработки и использования научно-технической литературы в области металлургии	способами совершенствования профессиональных знаний в области истории металлургии; практическими навыками анализа научной литературы в области истории металлургии

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 единицы, 108 часов:

- аудиторная работа – 54 часа;
- самостоятельная работа – 54 часа.

Раздел / тема дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости	Код и структурный элемент компетенции
	лекции	лаборат. занятия	практич. занятия	самост. раб.		
1.1. Тема. Возникновение и использование материалов на различных этапах исторического развития.	4			6	Устный опрос.	ПК-9: ЗВ
1.2. Тема. Металлургия древних цивилизаций. Получение кричного железа.	4		2	6	Устный опрос. Сдача практической работы.	ПК-11: ЗВ
1.3. Тема. Развитие металлургии в Средние века.	4		2	6	Устный опрос. Сдача практической работы.	ПК-9: ЗВ
1.4. Тема. Получение чугуна.	4		2	6	Устный опрос. Сдача практической работы.	ПК-11: ЗВ
1.5. Тема. Развитие металлургии в эпоху раннего капитализма. Тигельный способ получения стали.	4			6	Устный опрос.	ПК-9: ЗВ
1.6. Тема. Бессемеровский способ производства стали. Томасовский способ производства стали.	4		6/6	6	Устный опрос. Сдача цикла практических работ.	ПК-11: ЗУВ
1.7. Тема. Развитие металлургии на рубеже XIX – XX вв. Мартеновский способ производства стали.	4		2	6	Устный опрос.	ПК-11: ЗУВ
1.8. Тема. Развитие металлургии в XX веке.	4			6	Устный опрос.	ПК-9: ЗУВ
1.9. Тема. Перспективы развития металлургической отрасли в период перехода к шестому технологическому укладу.	4		4	6	Устный опрос. Сдача цикла практических работ.	ПК-9: ЗУВ
Итого по дисциплине	36		18/6	54	Зачет	

5 Образовательные и информационные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины используются традиционная и компетентностно-модульная технологии. Преподавание дисциплины основано на организации внутродисциплинарных образовательных модулей, представляющих собой совокупность теоретических представлений и практических знаний по дидактическим единицам, изложенным в тексте рабочей программы, во взаимосвязи со смежными и по-

следующими дисциплинами. Теоретические представления студент получает в результате изучения курса лекций и работы с печатными и электронными источниками информации (учебниками, учебными пособиями, материалами Интернета). Закрепление теоретических представлений студент проверяет самостоятельно в процессе тренировочного тестирования.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений происходит на лекциях с использованием мультимедийного оборудования (компьютер, интерактивная доска, проектор, документ-камера).

При проведении практических занятий предполагается использование технологии коллективного взаимообучения (парная работа трех видов: статическая пара, динамическая пара, вариационная пара). Практические знания приобретаются студентом в ходе выполнения реферата или подготовки электронной презентации по выдаваемому преподавателем индивидуальному заданию.

Самостоятельная работа студентов направлена на закрепление теоретического материала, изложенного преподавателем, на проработку тем, отведенных на самостоятельное изучение, на подготовку к практическим занятиям, написание реферата, подготовку доклада и подготовку к зачету.

В ходе занятий предполагается использование инновационного метода активного и интерактивного обучения студентов, включающего в себя:

Проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

Аттестация студента по дисциплине является совокупностью данных по успешности выполнения им требований учебной программы (посещения лекционных и практических занятий, выполнения реферативной работы или подготовки электронной презентации и собеседования с преподавателем).

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Раздел / тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Формы контроля
1.1. Тема. Возникновение и использование материалов на различных этапах исторического развития.	Изучение научной литературы по теме лекции.	6	Устный опрос.
1.2. Тема. Металлургия древних цивилизаций. Получение кричного железа.	Изучение научной литературы по теме лекции. Подготовка к сдаче практической работы.	6	Устный опрос. Сдача практической работы.
1.3. Тема. Развитие металлургии в Средние века.	Изучение научной литературы по теме лекции. Подготовка к сдаче практической работы.	6	Устный опрос. Сдача практической работы.
1.4. Тема. Получение чугуна.	Изучение научной литературы по теме лекции. Подготовка к сдаче практической работы.	6	Устный опрос. Сдача практической работы.
1.5. Тема. Развитие металлургии в эпоху раннего капитализма. Тигельный способ получения стали.	Изучение научной литературы по теме лекции.	6	Устный опрос.

Раздел / тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Формы контроля
1.6. Тема. Бессемеровский способ производства стали. Томасовский способ производства стали.	Изучение научной литературы по теме лекции. Подготовка к сдаче практической работы.	6	Устный опрос. Сдача цикла практических работ.
1.7. Тема. Развитие металлургии на рубеже XIX – XX вв. Мартеновский способ производства стали.	Изучение научной литературы по теме лекции.	6	Устный опрос.
1.8. Тема. Развитие металлургии в XX веке.	Изучение научной литературы по теме лекции.	6	Устный опрос.
1.9. Тема. Перспективы развития металлургической отрасли в период перехода к шестому технологическому укладу.	Изучение научной литературы по теме лекции. Подготовка к сдаче практической работы.	6	Устный опрос. Сдача цикла практических работ.
Итого по дисциплине		54	Зачет

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:

1. Роль науки и техники в развитии общества.
2. История науки и техники как предмет исследования.
3. Принципы периодизации науки и техники. Основные противоречия и закономерности в развитии науки и техники.
4. Получение меди из руд.
5. Получение бронзы. Бронзовый век.
6. Получение железа прямым восстановлением руды. Кричный метод.
7. Механика в Древней Греции, открытия и творцы.
8. Техника во времена античности. Общая характеристика.
9. Великие ученые античности: Аристотель, Архимед, Евклид, Птолемей.
10. Получение булатной стали.
11. Первые методы обработки металлов давлением.
12. Важнейшие открытия Средневековья в области науки и техники. Алхимия.
13. Эпоха Возрождения, общая характеристика и естественно-научные достижения.
14. Леонардо да Винчи — ученый, художник, архитектор, мыслитель, инженер. Основные технические изобретения Леонардо да Винчи.
15. Историческая ценность идей и достижений ученых средневековья и эпохи Возрождения в области естественных наук.
16. Тигельный способ производства стали.
17. Механика И. Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сущность и история открытия.
18. Предпосылки возникновения технических наук.
19. Великий русский металлург П.П.Аносов.
20. Общая характеристика промышленного и технического переворота конца XVIII – начала XIX в.
21. Крупнейшие технические достижения и внедрение машинной техники в про-

мышленность.

22. Известный русский металлург П.М.Обухов.

23. Жизнь и деятельность Д.К.Чернова – основателя металлографии.

24. А.А. Байков – основатель современной теории металлургических процессов.

25. Г.В. Курдюмов – основатель современной теории мартенситных превращений в стали.

26. Ландшафт, как важнейший металлургический ресурс. Плавка металла в сыродутных и каталонских горнах. Штюкофены и осмундские печи.

27. Разработка пудлингового процесса.

28. Прокатка металла в плющильных машинах. Появление листопрокатных и сортовых станов.

29. Перспективы развития металлургической отрасли»

30. Взаимосвязь науки и техники. Превращение науки в производительную силу. Основные направления научно-технического прогресса.

Критерии оценки:

на оценку «зачтено» студент должен показать высокий уровень знания материала по дисциплине не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и продемонстрировать интеллектуальные навыки решения проблем, нахождения уникальных ответов, вынесения критических суждений; продемонстрировать знание и понимание законов дисциплины, умение оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности;

на оценку «не зачтено» студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации по дисциплине, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, умение критически оценивать свои личностные качества, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Карабасов Ю.С. Сталь на рубеже столетий: уч. пос. [электрон. ресурс]: ЭБС <<Лань>>, 2011. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

2. Рындина, Н.В. Древнейшее металлообрабатывающее производство Юго-Восточной Европы [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М: Эдиториал УРСС, 2012. - 288 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. - Загл. с экрана. ISBN 5-901006-54-2.

б) Дополнительная литература:

1. История и философия науки: Учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук / С.К. Булдаков. - М.: РИОР, 2008. - 141 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование). (обложка) ISBN 978-5-369-00329-9 <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=141950>

2. Надеждин Н.Я. История науки и техники / Н.Я. Надеждин. – М.: Феникс, 2007. – 624 с.

3. Горохов В.Г. Основы философии техники и технических наук / В.Г. Горохов. – М.: Гардарики, 2007. – 336 с.

4. Горохов В.Г. Концепции современного естествознания и техники. М., 2000.

5. Фортунатов В.В. История мировых цивилизаций. СПб.: ПИТЕР, 2011
6. Запарий В.В. История чёрной металлургии Урала: учебное пособие / В.В. Запарий – Екатеринбург: Банк культурной информации, 2005.– 308 с.
7. Бармин А.В. История науки и техники: учебное пособие / А.В. Бармин, В.А. Дорощенко, В.В. Запарий и др. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2007. – 254 с.
8. Сейменникова Л.И. История мировых цивилизаций: учебное пособие. Брянск: Курсив, 2000
9. Хачатурян В.М. История мировых цивилизаций с древнейших времен до конца XX века: учебное пособие. М.: Дрофа, 2000
10. Вопросы истории науки и техники : Сб. статей / под ред. С. Н. Полторака. СПб. : Нестор, 2008. – 72 с.
11. История и философия науки. Часть. I. История науки : Учеб. пособие / Под ред. Л. Н. Жуковой, С. Н. Полторака, С. Б. Ульяновой. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2006. – 176 с.
12. Кнорринг, В. Г. История и методология информационной сферы человеческой деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Кнорринг.— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 5 Мб) .— СПб., 2011. – Режим доступа : <http://www.unilib.neva.ru/al/2085.pdf> .
13. Отечественная история. История информационной революции и информационного общества : учеб. пособие / Р. В. Дегтярева, А. Н. Мичурин.— СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2010. – 86 с.
14. Гончарук, А.В., Романцев, Б.А. Краткий словарь терминов в области обработки металлов давлением : [Электронный ресурс]: словарь - М.: МИСиС, 2011. - 130 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>. - Загл. с экрана. ISBN 978-5-87623-405-6.
15. Марочник сталей и сплавов [Электронный ресурс] / Под общей ред. А.С. Зубченко - М.: МИСиС, 2011. - 784 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>. - Загл. с экрана. ISBN 978-5-94275-582-9.
16. Коротич В.И. Начала металлургии: учебник / В.И. Коротич, С.С. Набойченко, А.И. Сотников и др. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2000. – 392 с.
17. Сметанин С. И., Конотопов М. В. История черной металлургии России. Москва, изд. «Палеотип». Электронный ресурс. Режим доступа: http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181267128-istoriya-chnoj-metallurgii-ossii.html
18. История черной металлургии России Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.markmet.ru/kniga-po-metallurgii/istoriya-chnoi-metallurgii-rossii>
19. Металлургия. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki>
20. История: черная металлургия. Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.multilingualarchive.com/ma/enwiki/ru/History_of_ferrous_metallurgy
21. История черной металлургии России (2002, Сметанин С. И).djvu
22. Металлургия железа в истории цивилизации (2005, Черноусов П.И).pdf
23. Металлургия и время. Энциклопедия. Том 1 (2011, Карабасов Ю.С).pdf
24. Металлургия и время. Энциклопедия. Том 2 (2011, Карабасов Ю.С).pdf
25. Металлургия и время. Энциклопедия. Том 3 (2011, Карабасов Ю.С).pdf
26. Металлургия и время. Энциклопедия. Том 4 (2011, Карабасов Ю.С).pdf

в) Периодические издания

Вестник древней истории
 Вестник Московского университета. Серия 8. История
 Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: История, филология
 Вестник РГГУ. Серия «История. Филология. Культурология. Востоковедение»
 Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 2. История

Вестник Тверского государственного университета. Серия: История
 Вестник Томского государственного университета. История
 Вопросы истории естествознания и техники
 Гасырлар авазы – Эхо веков
 Историко-биологические исследования
 Историческая и социально-образовательная мысль
 Исторический архив
 Исторический журнал: научные исследования
 История государства и права
 История и педагогика естествознания
 История философии
 Клио
 Краткие сообщения Института археологии
 Средние века. Исследования по истории Средневековья и раннего Нового времени
 Философия науки и техники
 Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологий
 Электронный научно-образовательный журнал «История»

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

<http://materiall.ru/>

<http://www.cncexpert.ru/m001.htm>

<http://www.materialscience.ru>

<http://www.materialu-adam.blogspot.com>

http://www.nait.ru/journals/index.php?p_journal_id=2

<http://www.n-t.org/>

MavicaNET

-

Многоязычный

Поисковый

Каталог

www.mavicanet.ru/directorv/rus/l3611.html

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Лекционная аудитория	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления учебной информации
Мультимедийный класс	Персональный компьютер с программным обеспечением Windows XP и пакетом прикладных программ Microsoft Office, DEFORM-3D
Лаборатория оптической микроскопии	Микроскопы МИМ-6, МИМ-7; Оптический микроскоп Meiji Techno; Стереомикроскоп Meiji Techno RZ; Система компьютерного анализа изображений Thixomet PRO
Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета