

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

Б1.Б.19 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

2020

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 |
|--|--|
| ОК-1: способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности | |
| ОК-1: способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности | Основные этапы исторического развития металлургии и закономерности её возникновения, для осознания своей будущей деятельности в этой области. Анализировать этапы развития металлургии и закономерности её возникновения. Способностью использовать знания истории развития металлургии для осознания социальной значимости своей деятельности в этой области. |
| ОПК-3: способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии | |
| ОПК-3: способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии | историческое значение металлургии в развитии цивилизации характеризовать этапы развития металлургии и значение их в развитии современного общества способностью осознавать социальную значимость профессии "Металлург" |

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: | 1,28 (46) | |
| занятия лекционного типа | 0,78 (28) | |
| практические занятия | 0,5 (18) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 1,72 (62) | |
| 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)

| | | 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. | 2 | | | | | | | |
| | 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. | 2 | | | | | | | |
| | 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. | 2 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|--|--|--|
| 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. | 2 | | | | | | | |
| 5. Металлургия средневековья. Металлургия Востока – Китай и Индия. Ландшафт – важнейший металлургический ресурс средневековья. Военные программы в развитии металлургии средневековья. | 2 | | | | | | | |
| 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. | 4 | | | | | | | |
| 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. | 2 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|--|--|--|
| 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. | 2 | | | | | | | |
| 3. Волочение – один из древнейших способов обработки металлов. Возникновение волочения, как способа обработки металлов. Древние металлические изделия – продукт волочения. Волока – волочильный инструмент. | 2 | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | |
| 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. История развития металлургического образования в России. Фундамент технического образования России: горно-заводские школы, горнозаводские училища, горный кадетский корпус. Университеты России. | 2 | | | | | | | |
| 3. Заключение. Металлургическая промышленность Красноярского края. Перспективы развития металлургии. | 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. | | | | | | | 26 | |
| 7. Самостоятельная подготовка к практическим занятиям предусматривает ответы на вопросы, которые представлены в практикуме. | | | | | | | 36 | |
| 8. Экзамен | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-------|----|--|----|--|--|--|----|--|
| Bcero | 28 | | 18 | | | | 62 | |
|-------|----|--|----|--|--|--|----|--|

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.