**АНОТАЦИЯ К РАБОЧЕ ПРОГРАММЕДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИЕМ 2016 г.**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ЗАОЧНАЯ**

|  |
| --- |
| **МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ** |
|  |  |
| Направление подготовки/ специальность | 15.03.01 Машиностроение |
| Образовательная программа (направленность (профиль))  | Оборудование и технология сварочного производства |
| Специализация |  |
| Уровень образования | высшее образование - бакалавриат  |
|  |  |
| Курс | 4 | семестр | 7 |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | 3 |
| Виды учебной деятельности | Временной ресурс  |
| Контактная (аудиторная) работа, ч | Лекции | 8 |
| Практические занятия | 6 |
| Лабораторные занятия | 6 |
| ВСЕГО | 20 |
| Самостоятельная работа, ч | 88 |
| ИТОГО, ч | 108 |
|  |  |

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| **Код компетенции** | **Наименование компетенции** | **Результаты освоения ООП** | **Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код**  | **Наименование**  |
| ПК(У)-7 | умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения | Р8 | ПК(У)-7.З2 | Знает роль, место и значение в промышленности металлических материалов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Дефекты кристаллического строения металлов. Механизм кристаллизации в металла |
| ПК(У)-7.З3 | Знает диаграмму состояния системы Fe-C. Влияние углерода и примесей на свойства железоуглеродистых сплавов. Состав и свойства чугунов и сталей |
| ПК(У)-7.У2 | Умеет определять фазовый состав сплавов по их диаграммам состояния |
| ПК(У)-7.У3 | Умеет определять с помощью диаграммы системы Fe-C фазовый состав компонентов и его превращения |
| ПК(У)-7.В2 | Владеет навыками определения фазового состава сплавов по их микрошлифам на приборах |
| ПК(У)-7.В3 | Владеет способами инструментального определения компонентов системы Fe-C |

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемые результаты обучения по дисциплине** | **Компетенция** |
| **Код** | **Наименование** |
| РД1 | Использовать различные методы контроля, анализа и синтеза, используемые в современном материаловедении. Знать основы научного металловедения; структурный и фазовый составы железоуглеродистых сплавов; сущность процессовтермической и химико-термической обработки стали; методику классификации и маркировки сталей и сплавов; свойства и области применения цветных металлов и сплавов; характерные особенности металлов и сплавов с особыми свойствами; отличительные свойства функциональных материалов и наноструктур; основные понятия в области инструментальных, неметаллических и композиционных материалов. | ПК(У)-7 |
| РД2 | Уметь выбирать методы контроля и анализа, используемые: в металловедении и термической обработке; при синтезе неметаллических соединений и пластических масс; при получении и производстве функциональных материалов. | ПК(У)-7 |

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

**Основные виды учебной деятельности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Разделы дисциплины** | **Формируемый результат обучения по дисциплине** | **Виды учебной деятельности** | **Объем времени, ч.** |
| **Раздел (модуль) 1. Кристаллическое строение металлов** | РД-1 | Лекции | 1 |
| Практические занятия | 2 |
| Лабораторные занятия | - |
| Самостоятельная работа | 11 |
| **Раздел (модуль) 2. Кристаллизация металлов и строение металлического слитка** | РД-1 | Лекции | 1 |
| Практические занятия | 2 |
| Лабораторные занятия | - |
| Самостоятельная работа | 11 |
| **Раздел (модуль) 3. Основы теории сплавов** | РД-1 | Лекции | 1 |
| Практические занятия | 2 |
| Лабораторные занятия | - |
| Самостоятельная работа | 11 |
| **Раздел (модуль) 4. Железо и его сплавы** | РД-1 | Лекции | 1 |
| Практические занятия | - |
| Лабораторные занятия | 2 |
| Самостоятельная работа | 11 |
| **Раздел (модуль) 5. Термическая и химико-термическая обработка стали** | РД-2РД-1 | Лекции | 1 |
| Практические занятия | - |
| Лабораторные занятия | 2 |
| Самостоятельная работа | 11 |
| **Раздел (модуль) 6. Конструкционные и инструментальные стали** | РД-1РД-2 | Лекции | 1 |
| Практические занятия | - |
| Лабораторные занятия | 2 |
| Самостоятельная работа | 11 |
| **Раздел (модуль) 7. Цветные металлы и сплавы** | РД-1РД-2 | Лекции | 1 |
| Практические занятия | - |
| Лабораторные занятия | - |
| Самостоятельная работа | 11 |
| **Раздел (модуль) 8. Неметаллические, композиционные и наноструктурные материалы.** | РД-1РД-2 | Лекции | 1 |
| Практические занятия | - |
| Лабораторные занятия | - |
| Самостоятельная работа | 11 |

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

* 1. **Учебно-методическое обеспечение**

**Основная литература**

1. Материаловедение. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.М. Жарский [и др.]. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2015. — 557 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/75123 — Загл. с экрана.
2. Шубина, Н.Б. Материаловедение: Учебное пособие. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.Б. Шубина, О.В. Белянкина. — Электрон. дан. — М. : Горная книга, 2012. — 162 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/66460 — Загл. с экрана.
3. Сапунов, С.В. Материаловедение. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 208 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/56171 — Загл. с экрана.

**Дополнительная литература**

1. Апасов А.М., Галевский Г.В. Методы исследования, испытания, анализа и контроля в металлургии и материаловедении: Учебное пособие / А.М. Апасов. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 488 с.
2. Материаловедение и технология металлов: учебник для студентов машиностроительных специальностей ВУЗов / Под ред. Г.П. Фетисова. – М: высшая школа, 2001.
3. Егоров Ю.П., Лозинский Ю.М., Роот Р.В., Хворова И.А. Материаловедение: учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2008.
4. Арзамасов Б.И., Сидорин И.И. и др. Материаловедение: учебник для высших технических учебных заведений. – М.: Машиностроение, 2005

**4.2. Информационное и программное обеспечение**

Internet-ресурсы:

1. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Материаловедение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)– общие сведения о материаловедение.
2. <https://shop.sike.ru/elektronnyj-kurs-materialovedenie>- слайдовый курс с тестовыми заданиями.
3. <https://academiait.ru/course/materialovedenie/>- Бесплатный и доступный онлайн-курс "Материаловедение"
4. <https://openedu.ru/course/misis/MATSC1/> - Введение в материаловедение (Открытое образование)

Лицензионное программное обеспечение:

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad;
3. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
4. Mozilla Firefox ESR;
5. ownCloud Desktop Client;
6. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
7. WinDjView;
8. Zoom Zoom