

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология конструкционных материалов»

13.03.03 «Энергетическое машиностроение»

4 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Целями освоения дисциплины «Технология конструкционных материалов» являются обеспечение профессиональной подготовленности студентов к будущей профессии; обучение студентов научным основам производства и обработки металлов и сплавов для достижения эксплуатационных и технологических свойств, необходимых для машиностроения; ознакомление студентов с современными и перспективными технологиями для реализации инновационных технологий в машиностроительной отрасли.

В результате освоения данной дисциплины у студента формируются соответствующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции, отвечающие требованиям ФГОС по направлению бакалавриата 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» к результатам освоения основной образовательной программы высшего образования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 13.03.03 «Энергетическое машиностроение»

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

- готовность применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способность использовать в исследованиях и расчетах знаний о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации (ПК-2);
- готовность выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертифицированные, процессов их производства, обработки и модификации (ПК-5).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Раздел 1. Кристаллическое строение и свойства металлов и сплавов.

Тема 1. Кристаллическое строение металлов. Кристаллические решетки, реальное строение кристаллов, дефекты кристаллического строения, зависимость свойств образцов

от кристаллического строения и фазового состава. Методы определения механических свойств.

Тема 2. Основы теории сплавов. Сплавы на основе твердых растворов, химические соединения, эвтектические сплавы. Основные диаграммы состояния.

Раздел 2. Основы металлургического производства.

Тема 3. Физико-химические основы металлургического производства черных и цветных металлов.

Тема 4. Современное металлургическое производство, его структура и продукция.

Тема 5. Исходные материалы для производства металлов и сплавов.

Раздел 3. Металлургическое производство чугуна.

Тема 6. Материалы и их подготовка.

Тема 7. Получение чугуна в доменных печах.

Раздел 4. Производство стали, цветных металлов и сплавов.

Тема 8. Производство стали в мартеновских и кислородно-конверторных печах. Производство стали в электропечах.

Тема 9. Разливка стали. Кристаллизация стали и затвердевание слитков в изложницах и при непрерывной разливке. Макроструктура слитков и пути повышения качества стали.

Тема 10. Алюминий и его сплавы. Медь и ее сплавы. Магний, бериллий и другие металлы и сплавы.

Раздел 5. Обработка металлов давлением.

Тема 11. Ковка. Горячая объемная штамповка. Холодная штамповка.

Раздел 6. Получение слитков и литых заготовок.

Тема 12. Получение слитков и литых заготовок из чугуна, стали и цветных металлов.

Тема 13. Получение заготовок методом литья. Характеристики литейного производства. Элементы литейных форм. Литейные сплавы, плавка и заливка. Основные свойства литейных сплавов, методы улучшения.

Тема 14. Изготовление отливок в песчаных формах. Изготовление отливок специальными способами литья. Особенности изготовления отливок из различных сплавов.

Раздел 7. Сварочное производство.

Тема 15. Термическая сварка. Термомеханическая и механическая сварка.

Тема 16. Технология сварки различных металлов и сплавов. Выбор способа сварки.

Раздел 8. Технология обработки резанием.

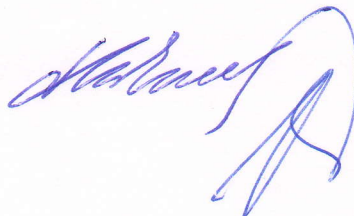
Тема 17. Обработка заготовок на станках токарной группы. Обработка заготовок на сверлильных станках. Обработка заготовок на фрезерных станках.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ: зачет

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ: 4 ЗЕ

Составитель: доцент кафедры ТФ и КМ

Заведующий кафедрой ТФ и КМ



Н.А.Елгаев

В.А.Кечин

Председатель учебно-методической комиссии
направления 13.03.03 «Энергетическое
машиностроение»



В.Ф.Гуськов

« 12 » 11 2015 г.

