

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»

44.03.04 «Профессиональное обучение»

3 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Технология конструкционных материалов» являются обеспечение профессионально-прикладной подготовленности студентов к будущей профессии. Теоретическая и практическая подготовка в данной области необходима студентам для реализации инновационных образовательных технологий в процессе обучения и воспитания учащихся в образовательных заведениях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» входит в состав дисциплин вариативной части учебного плана по направлению 44.03.04 «Профессиональное образование», профиль «Машиностроение».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

1. Физика.
2. Химия
3. Основы материаловедения.

В результате освоения дисциплины студенты должны владеть компетенциями по ФГОС ВО - ОК-3, ПК-27, а также знаниями и умениями в соответствии с профессиональным стандартом педагога.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Технология конструкционных материалов» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК -3. Способностью использовать философию как методологию деятельности человека.

ПК-27. Готовностью к организации образовательного процесса с применением интерактивных, эффективных технологий подготовки рабочих (специалистов).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

- структуру конструкционных материалов;
- технологические свойства материалов;
- методы термообработки;
- основные технологические процессы обработки материалов;
- преподавать предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной образовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке;
- пути достижения образовательных результатов, способы получения результатов обучения.

2) Уметь:

- пользоваться справочной литературой по технологии материалов ;
- выбирать материал в соответствии с функцией детали в изделии;
- назначить технологические приемы и режимы формообразования;
- владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, практика и т.п.

2) Владеть:

- умениями применять полученные знания при решении профессиональных задач в педагогической деятельности ;
- навыками подготовки и проведения занятий с использованием различных конструкционных материалов;
- общепользовательскими ИКТ компетентностями.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Кристаллическое строение и свойства металлов и сплавов.

Тема 1.1. 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 1.2 Основы теории сплавов. Сплавы на основе твердых растворов, химические соединения, эвтектические сплавы. Основные диаграммы состояния.

Раздел 2. Основы металлургического производства.

Тема 2.1 Физико-химические основы металлургического производства черных и цветных металлов.

Тема 2.2. Современное металлургическое производство, его структура и продукция.

Тема 2.3 Исходные материалы для производства металлов и сплавов.

Раздел 3. Металлургическое производство чугуна.

Тема 3.1 Материалы и их подготовка.

Тема 3.2 Получение чугуна в доменных печах.

Раздел 4. Производство стали.

Тема 4.1 Производство стали в мартеновских и кислородно-конверторных печах. Производство стали в электропечах.

Тема 4.2 Разливка стали. Кристаллизация стали и затвердевание слитков в изложницах и при непрерывной разливке. Макроструктура слитков и пути повышения качества стали.

Раздел 5. Производство цветных металлов и сплавов.

Тема 5.1. Алюминий и его сплавы.

Тема 5.2 Медь и ее сплавы.

Тема 5.3. Магний, бериллий и другие металлы и сплавы.

Раздел 6. Получение слитков и литых заготовок.

Тема 6.1. Получение слитков и литых заготовок из чугуна, стали и цветных металлов.

Тема 6.2. Получение заготовок методом литья. Характеристики литейного производства. Элементы литейных форм. Литейные сплавы, плавка и заливка. Основные свойства литейных сплавов, методы улучшения.

Тема 6.3. Изготовление отливок в песчаных формах. Изготовление отливок специальными способами литья. Особенности изготовления отливок из различных сплавов.

Раздел 7. Основы теории и практики получения заготовок деформацией.

Тема 7.1. Физико-механические основы обработки металлов давлением. Виды обработки металлов давлением. Прокатное производство. Ковка. Горячая и холодная штамповка.

Тема 7.2. Влияние процесса обработки на структуру и свойства. Термический режим обработки, нагревательные печи и устройства.

.Раздел 8 Теория и практика термической обработки металлов и сплавов.

Тема 8.1. Основы термообработки. Влияние термической обработки на структуру и свойства материалов.

Тема 8.2 Виды термической обработки материалов. Особенности технологий термообработки. Термическая обработка цветных металлов.

Тема 8.3 Химико-термическая обработка.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачет

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 3/108

Составитель: профессор кафедры «Технологического и экономического образования»

Л.Н.Шарьгин _____

Заведующий кафедрой «Технологического и экономического образования»

Г.А.Молева _____

Председатель
учебно-методической комиссии направления
44.03.04 «Профессиональное обучение»

М.В.Артамонова _____

Директор педагогического института

Печать института

М.В.Артамонова _____

