

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

44.03.04 «Профессиональное обучение»

2 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Материаловедение» 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 «Материаловедение» входит в состав 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. Высшая математика.

В результате освоения дисциплины студенты должны владеть следующими компетенциями: ПК-1.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины «Материаловедение» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1. Готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

- структуру конструкционных материалов;
- технологические свойства материалов ;
- методы термообработки;
- параметры материалов;
- методы выявления механических свойств;
- влияние легирующих элементов на свойства сталей и чугунов.

2) Уметь:

- пользоваться справочной литературой по материаловедению;
- выбирать материал в соответствии с функцией детали в изделии;
- назначить вид термообработки.

2) Владеть:

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

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение. Классификация материалов.

Значение, цель и задачи курса «Материаловедение». Надежность деталей машин. Классификация материалов. Кристаллическое строение металлов. *Раздел 2. Структура материалов.*

Структура. Микроструктурный анализ. Макроструктурный анализ. Методы обнаружения поверхностных и внутренних дефектов. Механические свойства. Испытания на растяжение. Методы измерения твердости (методы Бринелля, Роквелла, Виккерса,

Раздел 3. Пластическая деформация металлов.

Разрушение металла. Сверхпластичность материалов. Рекристаллизационный отжиг. Холодная и горячая обработка металлов давлением. Понятие жаропрочности.

Раздел 4. Древесина и древесные материалы

Определение влажности древесины. Повышение конструкционных свойств древесины. Воздействие на окружающую среду лесных массивов.

Раздел 5. Основы теории сплавов.

Виды сплавов. Правило фаз. Термический анализ. Построение диаграмм состояния. Диаграммы состояния двойных сплавов. Связь между типом диаграммы состояния двойных сплавов и свойствами сплавов.

Раздел 6. Сплавы на основе железа.

Железо и его сплавы. Полиморфизм железа. Железо и углерод. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом.

Углеродистые стали. Влияние химсостава на структуру и свойства стали. Влияние примесей на свойства сталей. Классификация и маркировка углеродистых сталей.

Чугуны. Процесс графитизации цементита. Белые, серые, высокопрочные и ковкие чугуны. Получение ковкого чугуна. Влияние примесей на свойства чугунов. Применение чугунов в машиностроении.

Раздел 7. Основы термообработки стали.

Фазовые превращения в сталях при нагреве и охлаждении. Аустенизация, перлитное и мартенситное превращения. Превращение при отпуске.

Практика термообработки стали. Технология нагрева. Отжиг стали и его влияние на структуру и свойства. Закалка углеродистых сталей. Отпуск сталей.

Раздел 8. Способы поверхностного упрочнения стали

Роль поверхностного слоя. Поверхностная закалка. Деформационное упрочнение поверхности.

Химико-термическая обработка стали: основные закономерности, цементация, азотирование, цианирование, нитроцементация, силицирование, борирование. Диффузионная металлизация: хромирование и алитирование.

Раздел 9. Легированные сплавы.

Основы легирования стали. Влияние легирующих элементов на структуру и свойства стали. Особенности термообработки легированных сталей.

Конструкционные легированные стали. Классификация по назначению, цементируемые и улучшаемые стали. Стали специального назначения (пружинные, шарикоподшипниковые, износостойкие и т.п.).

Инструментальные легированные стали. Режущие, теплостойкие, быстрорежущие стали. Штамповые стали. Стали для мерительных инструментов.

Раздел 10. Спецсплавы.

- разрабатывать перспективно-тематическое и текущее планирование по курсу «Экономика»;
- проектировать и проводить уроки по экономике.
- **владеть:** - навыками использования современных методов и технологий обучения.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Предмет, задачи и содержание курса «Методика обучения основам экономики». Анализ государственных правовых документов по организации экономического обучения школьников. Цели, задачи и структура экономического образования школьников. Изучение и анализ программ по экономике. Подготовка учителя к преподаванию экономики. Изучение и анализ учебной и методической литературы по школьному курсу экономики. Проектирование авторской программы факультатива по экономике. Методы обучения экономике. Формы обучения учащихся экономике. Проектирование перспективно-тематического плана по предмету «Экономика». Современные средства обучения экономике.

Формирование умений и навыков в процессе обучения основам экономики. Деловые игры в экономической подготовке школьников. Урок – основная форма обучения учащихся основам экономики. Проектирование урока экономики. Самостоятельная учебная деятельность учащихся и ее виды. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках экономики. Анализ урока экономики. Контроль и оценка знаний. Межпредметные связи в обучении экономике.

5. **ВИД АТТЕСТАЦИИ** – зачёт (6 семестр), экзамен (7 семестр).

6. **КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ** – 7 (4 зач. ед. в 6 семестре, 3 зач. ед. в 7 семестре).

Составитель:

доцент кафедры ТЭО Орлова И.А. _____

Заведующий кафедрой ТЭО Молева Г.А. _____

Председатель учебно-методической комиссии направления 44.03.05 – Педагогическое образование, профили – Технологии, Экономическое образование.

ФИО, подпись _____

Директор Педагогического института _____ Артамонова М.В.

Дата: 17.03.2016

