

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Затин И.М., к.т.н., доцент

Наименование дисциплины: Б1.О.16 Материаловедение и технология конструкционных материалов

Цель освоения дисциплины: – дать студентам основные представления о свойствах материалов, способах их упрочнения, влияния технологических методов получения и обработки заготовок на качество деталей, для последующего обоснованного выбора материала, формы изделия и способа его изготовления с учетом требований технологичности.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4 – Способны реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	ОПК-4.1 Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства	<i>Знать:</i> методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности; <i>Уметь:</i> выбирать рациональный способ получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных свойств; <i>Владеть:</i> методикой выбора современных конструкционных материалов.
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии	<i>Знать:</i> параметры технологического процесса, влияющие на характеристики изготавливаемых деталей; <i>Уметь:</i> подбирать конструкционные материалы для деталей новой техники; <i>Владеть:</i> методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов новых машин;
	ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии	<i>Знать:</i> современные технологии получения изделий с заданным уровнем эксплуатационных свойств; <i>Уметь:</i> прогнозировать состояние материалов под воздействием на них различных эксплуатационных

		факторов; <i>Владеть:</i> методикой контроля качества изготавливаемого изделия;
--	--	--

2. Содержание дисциплины:

- Тема 1. Кристаллическое строение вещества.
- Тема 2. Пластическая деформация и рекристаллизация металлов.
- Тема 3. Железо и его сплавы.
- Тема 4. Углеродистые стали и чугуны.
- Тема 5. Теория термической обработки стали.
- Тема 6. Технология термической обработки стали.
- Тема 7. Легированные стали. Цветные металлы и сплавы. Электротехнические материалы.
- Тема 8. Порошковые, композиционные и неметаллические материалы.
- Тема 9. Основы литейного производства.
- Тема 10. Литейные сплавы. Специальные способы литья
- Тема 11. Теоретические основы обработки металлов давлением
- Тема 12. Производственные процессы обработки металлов давлением
- Тема 13. Теоретические основы сварки металлов
- Тема 14. Сварочные напряжения и деформации. Технологические основы сварки
- Тема 15. Свариваемость. Технологические особенности сварки сталей
- Тема 16. Сварка чугуна. Наплавка. Пайка.
- Тема 17. Основные сведения о процессе резания металлов и режущем инструменте
- Тема 18. Физические основы процесса резания металлов. Силы и скорость резания при точении.
- Тема 19. Назначение режимов резания. Классификация металлорежущих станков. Условные обозначения и схемы коробок скоростей.
- Тема 20. Обработка материалов на металлорежущих станках.
- Тема 21. Физико- химические способы обработка металлов. Станки с ЧПУ.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единиц (ЗЕ), (216 академических часов)