

АННОТАЦИЯ  
дисциплины  
«ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»

Специальность – 23.05.01 «Наземные транспортно–технологические средства»

Квалификация (степень) выпускника – специалист

Специализация - «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» (Б1.О.22) относится к базовой части и является обязательной.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины – является ознакомление студентов с конструкционными материалами, сплавами и их свойствами, теоретическими и технологическими основами производства различных материалов, методами получения из них заготовок и деталей машин.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и показать их влияние на свойства материалов;

- установление зависимостей между составом, строением и свойствами материалов;

- изучение теории и практики различных способов упрочнения материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, инструмента и других изделий;

- изучение основных групп металлических и неметаллических материалов, их свойств и области применения;

- получение представлений о способах производства материалов;

- изучение основных сведений о технологических процессах литья, обработки давлением, сварки и пайки, обработки резанием, их принципиальных схемах, применяемом оборудовании и инструментах;

- освоение принципов выбора методов изготовления заготовок и деталей машин в зависимости от их материала, условий работы и особенностей конструкции и других факторов, включая экономические.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

<b>Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей.	ОПК-1.1.4 Знает способы решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности с использованием технологических моделей
	ОПК-1.2.2 Умеет решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием технологических моделей
ОПК-5. Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использо-	ОПК-5.1.4 Знает способы применения прикладного программного обеспечения при проектировании технологических процессов производства технических объектов

вать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.	
---	--

#### **4. Содержание и структура дисциплины**

1. Metallургия чугуна, доменный процесс, производство литейного чугуна. Metallургия стали, производство стали в конверторах, мартеновских печах, электропечах, разливка стали.
2. Классификация способов получения заготовок. Технологии получения отливок. Специальные способы литья. Методы производства металлокерамических изделий. Изготовление деталей из композиционных материалов и методом порошковой металлургии.
3. Влияние пластической деформации на структуру и свойства металлов, горячая и холодная деформации. Способы обработки давлением
4. Способы получения неразъёмных соединений. Сварка металлов. Физические основы сварочных процессов.
5. Газовая сварка и резка металлов. Схемы процессов, оборудование, сварочные материалы. Сварка давлением, пайка, склеивание.
6. Общие сведения. Виды обработки резанием. Технологическая система механической обработки резанием.
7. Технологические среды. Рабочий процесс (физико-химический механизм процесса резания).
8. Качество обработанной поверхности и их показатели.
9. Процессы технологические. Основные определения. Порядок проектирования технологического процесса механической обработки.
10. Обработка осевым инструментом. Характеристика метода сверления (главное движение, движение подачи, достигаемые точность обработки и шероховатость поверхности, особенности процесса, станки
11. Фрезерование. Характеристика метода фрезерования (главное движение, движение подачи, достигаемые точность обработки и шероховатость поверхности, особенности процесса, станки).
12. Методы изготовления зубчатых колес.
13. Абразивная и другие виды обработки заготовок (доводка, обкатывание и раскатывание, электрофизические и электрохимические методы обработки).

#### **5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

*Для очной формы обучения:*

Объем дисциплины – 4 зачетные единицы (144 час.), в том числе:

лекции – 28 час.

практические занятия – 0 час.

лабораторные работы – 28 час.

самостоятельная работа – 84 час.

контроль – 4 час.

Форма контроля знаний – зачет, курсовой проект.

*Для заочной формы обучения:*

Объем дисциплины – 4 зачетные единицы (144 час.), в том числе:

лекции – 8 час.

практические занятия – 0 час.

лабораторные работы – 8 час.

самостоятельная работа – 124 час.

контроль – 4 час.

Форма контроля знаний – зачет, курсовой проект.

Разработчик рабочей программы,  
доцент



А.М. Будюкин

доцент



В.Г. Кондратенко

02 февраля 2023 г.