

## Аннотация

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 19.09.2024 10:22:56

Университет: ИРЭТ

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

**рабочей программы учебной дисциплины "Б1.О.17 Материаловедение"**

**направления подготовки бакалавров "23.03.01 Технология транспортных процессов"**

**профиль подготовки "Логистика на транспорте"**

**программа подготовки "бакалавр"**

## Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

**Целью** освоения дисциплины является приобретение студентами знаний в области теоретических и технологических основ материаловедения.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- Дать теоретические основы материаловедения;
- Ознакомить с основными свойствами материалов и взаимосвязи строения материалов с их свойствами;
- Ознакомить с методиками оптимального выбора марок и сортментов конструкционных материалов;
- Дать теоретические основы производства черных и цветных металлов на основе строения и их механических свойств;
- Ознакомить с современными способами получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств.
- Ознакомить с методами формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности.
- Ознакомить с влиянием условий технологической обработки и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов.
- Сформировать навыки научно-технического мышления и творческого применения полученных знаний в инженерной деятельности.

## Основные блоки и темы дисциплины

| Раздел дисциплины                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Введение в дисциплину                                                                                                                                   |
| Строение и свойства металлов и сплавов.                                                                                                                 |
| Свойства материалов, методы их определения. Понятие о механических, физических, химических и технологических свойствах металлов.                        |
| Основы теории сплавов.                                                                                                                                  |
| Металлические конструкционные металлы и сплавы. Черные сплавы. Сталь. Чугун.                                                                            |
| Цветные металлы и сплавы. Медь и ее сплавы, латуни, бронзы.. Алюминиевые и магниевые сплавы. Титан и его сплавы. Маркировка цветных металлов и сплавов. |
| Неметаллические материалы. Пластмассы.                                                                                                                  |
| Электротехнические материалы, резина.                                                                                                                   |
| Композиционные материалы.                                                                                                                               |



## Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в перечень курсов базовой части цикла ОП. Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами «Химия», «Физика», «Механика», «Метрология, стандартизация и сертификация», а также является основой для последующего изучения специальных дисциплин.

Дисциплина основана на знаниях научных законов строения вещества. Для освоения дисциплины необходимы знания по атомно-молекулярному строению вещества, основные сведения о химических свойствах элементов и соединений, об основных законах физики.

Дисциплина направлена на изучение состава, строения, свойств и областей применения различных конструкционных материалов; основных связей между составом, структурой и свойствами материалов и сплавов, а также закономерностей изменения этих свойств под действием термического, химического или механического воздействия. Освоению данной дисциплины должно предшествовать изучение дисциплин «Химия», «Физика», «Математика».

### В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-1:</b> Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности                                           |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                           |
| <b>ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в сфере профессиональной деятельности</b> |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                           |
| - основы математики, физики, химии, общеинженерных дисциплин; - методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;                                                       | - решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний; - применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; | - навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности методами естественнонаучных и общеинженерных дисциплин |
| <b>ОПК-1:</b> Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности                                           |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                           |
| <b>ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в сфере профессиональной деятельности</b>                                              |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                           |
| - основы математики, физики, химии, общеинженерных дисциплин; - методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;                                                       | - решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний; - применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; | - навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности методами естественнонаучных и общеинженерных дисциплин |

Дисциплина "Материаловедение" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

**Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

**Вид промежуточной аттестации:** Зачет.

|                            |                                 |                              |
|----------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| Разработчик:               | Подписано простой ЭП 09.09.2024 | Хадыкина Елена Александровна |
| Зав. кафедрой:             | Подписано простой ЭП 16.09.2024 | Меретуков Заур Айдамирович   |
| Зав. выпускающей кафедрой: | Подписано простой ЭП 17.09.2024 | Ткачева Яна Сергеевна        |

