

# Б1.Б.Д.20 Материаловедение

Объем дисциплины (модуля) 3 ЗЕТ (108 час)

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины - изучение материалов, используемых в профессиональной деятельности, свойств материалов, обеспечивающих бесперебойную работу изделий в процессе эксплуатации; формирование умения использовать полученные знания для грамотной оценки причин возможных разрушений изделий, приводящих к их неисправностям. Задачи дисциплины: изучение закономерностей, связывающих химический состав, структуру и свойства материалов; методов целенаправленного изменения их свойств; химического состава, свойств и областей применения основных промышленных материалов, а также способов и режимов их упрочнения; формирование умений выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ОПК-5:** Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

**ОПК-5.2:** Осуществляет контроль и управление перевозочным процессом с учетом технического состояния, контроль безопасности технических средств и технологии при решении профессиональных задач

**ОПК-5.1:** Принимает технические решения в области профессиональной деятельности, применяя теоретические основы и опыт эксплуатации транспорта

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** основы строения металлов, диффузионных процессов в металле, формирования структуры металлов и сплавов при кристаллизации, пластической деформации, влияния нагрева на структуру и свойства деформированного механических свойств металлов и сплавов; конструкционных металлов и сплавов; основы теории и технологии термической обработки стали; пластмасс; основы современных способов получения материалов и изделий с заданным уровнем эксплуатационных свойств

**Уметь:** использовать технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции, проводить контроль уровня негативных воздействий на соответствие нормативным требованиям

**Владеть:** навыками выбора материалов на основе анализа их свойств для конкретного применения

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Строение и основные свойства металлов

Раздел 2. Теория сплавов. Железо и его сплавы

Раздел 3. Теория термической обработки

Раздел 4. Технология термической обработки стали

Раздел 5. Конструкционные стали и сплавы

Раздел 6. Цветные металлы и их сплавы. Неметаллические конструкционные материалы

Раздел 7. Электротехнические материалы