

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Оборудование и технологии обработки материалов»

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

по дисциплине

Б.1.1.14 «Материаловедение»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки «Защита в чрезвычайных ситуациях, промышленная и  
пожарная безопасность, охрана труда»

форма обучения – очная

курс – 2

семестр – 4

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 3

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 16

коллоквиумы – нет

практические занятия – 32

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 60

экзамен – нет

зачет – 4 семестр

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

Энгельс 2022

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью преподавания данной дисциплины является познание природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике. Формирование знаний и умений по выбору и применению современных материалов для изготовления изделий в области профессиональной деятельности.

Задачи преподавания дисциплины является изучение физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации, установление зависимости 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 профессиональной деятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина Б.1.1.14 «Материаловедение» представляет собой дисциплину базовой части основной образовательной программы бакалавриата по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

К «входным знаниям», умениям и компетенциям обучающегося формулируются необходимые требования при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин. Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для усвоения данной дисциплины: «Математика», «Физика» и «Химия». Необходимость изучения этих дисциплин объясняется содержанием обеспечиваемых ими компетенций, которые включают входные требования для изучения дисциплины «Материаловедение».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Материаловедение» необходимы для освоения последующих дисциплин: «Основы проектирования», «Теплотехника», «Надежность технических систем и техногенный риск».

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК-4, ПК-5.

- способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности (ПК-4 );

-способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной. безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей (ПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- классификацию и способы получения композиционных материалов;
- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
- строение и свойства металлов, методы их исследования;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;

Уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов

Владеть:

- информацией о свойствах и применении различных материалов
- навыками правильного выбора материалов исходя из анализа условий эксплуатации и производства.
- навыками назначения термообработки машиностроительных материалов;
- Навыками по определению физико - механических свойств материалов