

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**

### **К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

Б.1.1.15 «Материаловедение»

Направление подготовки (15.03.02) "Технологические машины и оборудование"

Профиль 2 "Оборудование химических и нефтегазовых производств"

форма обучения – заочная

курс – 3

семестр – 5

зачетных единиц – 4

часов в неделю –

всего часов – 144

в том числе:

лекции – 6

коллоквиумы – нет

практические занятия – 2

лабораторные занятия – 4

самостоятельная работа – 132

экзамен – нет

зачет с оценкой – 5 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 «Материаловедение» представляет собой дисциплину базовой части общепрофессионального цикла (Б.1.1.15) основной образовательной программы бакалавриата по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

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», «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: «Технология конструкционных материалов», «Основы проектирования», «Основы технологии машиностроения» и «Ремонт и монтаж оборудования».

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК-5, ПК-6.

- способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5);

- способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с

проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6).

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