

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Физическое материаловедение и биомедицинская инженерия»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

Б.1.1.11 «Материаловедение»

направление подготовки

21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Профиль «Городской кадастр»

Квалификация-бакалавр

Форма обучения – очная

Курс – 2

Семестр – 4

Зачетных единиц – 2

Всего часов – 72

В том числе

Лекции – 14

Коллоквиумы – 2

Практические занятия – 16

Лабораторные занятия – нет

СРС – 40

Аудиторные занятия – 32

Зачет – 4 семестр

Экзамен – нет

Курсовая работа – нет

Курсовой проект – нет

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – дать студентам необходимую общепрофессиональную подготовку, заложить основы знаний о металлах и сплавах, применяемых при проектировании и изготовлении конструкций, а также методах изготовления, модернизации, ремонта деталей машин.

Материаловедение – это раздел научного знания, посвященный свойствам веществ и их направленному изменению с целью получения материалов с заранее заданными рабочими характеристиками, опирающийся на фундаментальную базу всех разделов физики, химии, механики и смежных дисциплин и включающий теоретические основы современных наукоемких технологий получения, обработки и применения материалов. Основу материаловедения составляет знание о процессах, протекающих в материалах под воздействием различных факторов, об их влиянии на комплекс свойств материала, о способах контроля и управления ими.

Основная цель преподавания данной дисциплины состоит в том, чтобы дать студентам знания о металлах и конструкционных материалах; показать зависимости между составом, внутренним строением и свойствами материалов, закономерности их изменения под воздействием внешних факторов: тепловых, механических, химических, ознакомить студентов с перспективами развития и совершенствования различных технологических процессов, которые позволяют изменять свойства материалов, экспериментальными методами исследования строения и свойств материалов.

Задачи освоения дисциплины:

Задача дисциплины – формирование у будущих инженеров обобщенной системы знаний об особенностях строения и свойствах металлов и сплавов, их производства и рационального применения, обеспечивающих высокое качество и эксплуатационную надежность изделий

- дать понимание физико-химической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации, их влияния на свойства материалов;

- установить зависимость между химическим составом, строением и свойствами материалов;

- изучить теоретические основы и практику реализации различных способов получения и обработки материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность функционирования приборов и оборудования;

- дать знания об основных группах металлических и неметаллических материалов, их свойствах и областях применения;

- изучить основные конструкционные материалы, их физико-механические и химические свойства, а также области применения;

- изучить

- изучение вопросов, связанных с основами технологии изготовления литых деталей и особенностями изготовления форм для получения отливок из стали, чугуна, цветных металлов;

В значительной мере усвоение курса «Материаловедение» базируется на знаниях, полученных из курсов химии, физики.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Материаловедение» относится к базовой части профессионального цикла учебного плана.

Изучение дисциплины «Материаловедение» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам:

- Физика: законы термодинамики; свойства кристаллов, аморфных материалов; диффузионные процессы;
- Химия: растворы, металлы, полимеры.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК-7- способность к самоорганизации и самообразованию

Знать: методы самоорганизации и самообразования в области материаловедения

Уметь: выбрать методы самоорганизации и самообразования в области материаловедения

Владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию в области материаловедения

ПК-6- способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок

Знать: основы технологического процесса производства

Уметь: самостоятельно проектировать технологический процесс производства материала и изделий из него с заданными характеристиками

Владеть: навыками самостоятельного проектирования технологического процесса производства материала и изделий из него с заданными характеристиками, расчета и конструирования технологической оснастки с использованием современных наборов прикладных программ и компьютерной графики, сетевых технологий и баз данных