

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.1.1.14 «Технология конструкционных материалов»

Направление подготовки (22.03.01) "Материаловедение и технологии материалов"

Профиль "Материаловедение, экспертиза материалов и управление качеством"

форма обучения – очная

курс – 2

семестр – 4

зачетных единиц – 4

часов в неделю – 4

всего часов – 144

в том числе:

лекции – 32

коллоквиумы – нет

практические занятия – 16

лабораторные занятия – 16

самостоятельная работа – 80

экзамен – 4 семестр

зачет – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью преподавания данной дисциплины является формирование у студентов знаний в области технологии конструкционных материалов, умений в выборе оборудования, способов формообразования деталей и изделий профессиональной области, методов получения неразъемных соединений, навыков использования полученных знаний в будущей профессиональной деятельности.

Задачи преподавания дисциплины является изучение технологий получения и обработки заготовок и деталей машин, их технико-экономических характеристик и областей рационального применения, изучение принципиальных схем технологического оборудования, оснастки, инструментов и приспособлений, изучение основ технологичности конструкций заготовок и деталей машин с учетом методов их получения и обработки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» представляет собой дисциплину вариативной части общепрофессионального цикла (Б.1.2.10) основной образовательной программы бакалавриата по направлению 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов».

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», «Материаловедение», «Инженерная и компьютерная графика». Необходимость изучения этих дисциплин объясняется содержанием обеспечиваемых ими компетенций, которые включают входные требования для изучения дисциплины «Материаловедение».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Технология конструкционных материалов» необходимы для освоения последующих дисциплин: «Основы электрохимических технологий», «Контроль обеспечения качества материалов», «Сертификация, декларирование и экспертиза материалов», «Управление качеством электрохимических покрытий и материалов», «Моделирование материалов и процессов» и подготовке к написанию выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК-4, ПК-6.

- способностью использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ

(материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации (ПК-4);

-способностью использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: цели и основополагающие приёмы получения существующих металлических и неметаллических машиностроительных материалов; виды и способы обработки материалов при изготовлении заготовок и деталей в машиностроении; классификацию и рациональные методы получения и обработки машиностроительных материалов. Основные современные виды оборудования по механообработке, обработке металлов давлением, а также прецизионное оборудование по электрофизическим и электрохимическим методам обработки поверхностей. Современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями Методики проведения экспериментальных исследований с использованием стандартного оборудования лаборатории.

Уметь: разрабатывать технологические процессы получения заготовок, полуфабрикатов и готовых изделий, обработки материалов различными методами и способами. Определять геометрию режущих инструментов и выбрать необходимый инструмент и оборудование для механообработки различных заготовок и деталей. Подбирать режимы резания для получения поверхности определенного качества при обработке деталей на металлорежущем оборудовании различного типа.

Владеть: основами реализации технологических процессов получения и обработки материалов, производства заготовок и готовых изделий. Навыком пользования пакетов программ предназначенных для исследования и прогнозирования процессов получения заготовок и механической обработки их различными способами и методами, а также выбором инструмента и оборудования для обработки деталей из конкретного материала с использованием современных информационных технологий.