

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.1.2.12 «Оборудование, механизация и автоматизация
в технологии материалов»***

по направлению подготовки

22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Профиль 1 – «Материаловедение и технология новых материалов»

Квалификация – бакалавр

форма обучения – очная

курс – 4

семестр – 7-й – 8-й

зачетных единиц – 9

часов в неделю – 7 семестр – 3, 8 семестр – 6

всего часов – 324

в том числе:

лекции – 7 семестр – 18, 8 семестр – 18

коллоквиумы – нет

практические занятия – 7 семестр – 36, 8 семестр – 36

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 7 семестр – 162, 8 семестр – 54

экзамен – 7 семестр

зачёт – 8-й семестр

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель преподавания дисциплины:

Подготовка студентов к использованию существующей и созданию новой техники, организации проектирования, использованию методик анализа и синтеза конструкций, методик принятия конструкторских решений, применения конструкторских расчетов, организации производства специализированного оборудования и оснастки для процессов производства материалов.

Задачи изучения дисциплины:

- Приобретение знаний по методике сравнительного анализа аналогов разрабатываемой техники и разработке на этой основе технических заданий;
- Приобретение знаний о структуре процесса конструирования и методах научного поиска оптимальных технических решений;
- Получение навыков разработки основной конструкторской документации;
- Ознакомление с правилами выполнения рабочих чертежей типовых деталей приборостроения, в том числе с применением САПР;
- Получение знаний по инженерным расчетам основных элементов машин и приборов;
- Приобретение знаний физической сущности основных методов формообразования и свойствообразования, включая получение заготовок, размерную обработку и соединение деталей;
- Приобретение знаний по разработке и расчету технологических маршрутов обработки деталей и сборки изделий, в том числе с применением САПР ТП;
- Получение знаний по основам управления технологическими процессами и техническими системами.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для усвоения данной дисциплины:

- Б.1.1.10 «Начертательная геометрия. Инженерная графика»;
- Б.1.1.16 «Общее материаловедение и технологии материалов»;
- Б.1.1.14 «Электроника и электротехника»;
- Б.1.1.13 «Метрология, стандартизация и сертификация».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции по ФГОС ВО ПК-9, ПК-17:

ПК-9 готовность участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами.

ПК-17 способность использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчётов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств.

Знает:

Методику научного поиска технических решений;

Особенности проектирования изделий специального назначения;

Правила выполнения конструкторской и технологической документации;

Технико-экономическое сравнение вариантов конструкций и технологических процессов обработки и сборки;

Технические методы достижения качества изделий, включая надежность и точность;

Правила конструкторско-технологических расчетов и основные зависимости;

Методику автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов;

Виды производств, методику их определения, назначение и выбор соответствующих процессов и оборудования.

Умеет:

Самостоятельно анализировать научно-техническую информацию, выбирать аналог разработки и вырабатывать технические требования на создание новых перспективных образцов;

Выполнять на основе функциональных и кинематических схем разработку сборочных чертежей основных узлов машин и приборов, рассчитывать основные их элементы, выполнять чертежи общего вида изделий и рабочие чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД (в ручной и машинной форме);

Проводить размерно-точностной анализ и анализ технологичности разработок;

Осуществлять технически и экономически обоснованный выбор методов получения заготовок деталей и их последующей обработки;

Разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы обработки деталей, определять оборудование, рассчитывать припуски на обработку и нормы времени, выполнять операционные эскизы.

Владеет:

Навыками использования (под руководством) методов моделирования, оценки прогнозирования и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов;

Навыками использования традиционных и новых технологических процессов, операций, оборудования, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства, качеству, стандартизации и сертификации изделий и процессов элементами экономического анализа и учётом правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;

Принципами механизации и автоматизации процессов производства, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методы, приёмы организации труда, обеспечивающие эффективное, экологически и технически безопасное производство;

Основами проектирования технологических процессов и технологической документацией, навыками расчёта и конструирования деталей.