

**Приложение 1**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Проектирование специализированного оборудования и оснастки обработки КПЭ»**

---

**Аннотация рабочей программы**

Дисциплина «Система автоматического проектирования технологических процессов обработки КПЭ» является частью БЗ.В.ОД.6. цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 150700 профиля «Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов». Дисциплина изучается на Физико-технологическом факультете Самарского государственного технического университета кафедрой «Литейные и высокоэффективные технологии».

**Целью освоения дисциплины** «Проектирование специализированного оборудования и оснастки обработки КПЭ» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности.:

ОК-6 – способность на научной основе организовывать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы;

ОК-9 – целенаправленное применение базовых знаний в области математических, естественных гуманитарных и экономических знаний в профессиональной деятельности;

ОК-10 – умение использовать основные законы ЕН дисциплины в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-13 – знание основных методов, способов и средств получения хранения и переработки информации, использование для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информацией в глобальных сетях;

ОК-16 - умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.

ПК-4 – умение проверять состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования;

ПК-9 – способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами;

ПК-11- умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на оборудование, материалы и т.п.), и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии;

ПК-12 – умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений;

ПК-14- умение подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов;

ПК-15- умение проводить организационно-плановые расчеты по созданию и реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда;

ПК-18 – умение обеспечить моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;

ПК-20 – способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;

ПК-21 – умение применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении;

ПК-22 – способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с требованиями ТЗ и использованием стандартных средств автоматизированного проектирования;

ПК-23 – способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и др. нормативным документам;

ПК-25 – умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.

Задачами изучения дисциплины «Система автоматического проектирования технологических процессов обработки КПЭ» в рамках освоения теоретического и практического материала являются:

- приобретение *знаний*: по кибернетическим подходам и принципам автоматизированного проектирования процессов обработки концентрированными потоками энергии; составу и структуре системы автоматизированного проектирования технологического процесса (САПР ТП) обработки КПЭ; месту баз данных, алгоритмов оптимизации и других компонентов САПР; математическому описанию основных физических процессов, протекающих при обработке КПЭ; статическому и физическому моделированию в САПРе; путям упрощения и совершенствования структур САПР; сущности процесса проектирования технологии оборудования для КПЭ; составу оборудования рабочего места САПР; требованиям к вычислительным средствам САПР; роли внешних запоминающих устройств в системе; накопителей информации в САПР; стандартному набору процедур и источникам погрешностей при статической идентификации моделей; системе автоматизации экспериментов;

- приобретения *умений*: получения знаний и практических навыков для решения задач автоматического проектирования различных технологических процессов обработки КПЭ; анализировать и интерпретировать результаты проектирования и расчета технологических процессов обработки КПЭ, делать выводы по результатам автоматического проектирования и расчета данных; самостоятельно осваивать необходимые компьютерные программы;

получения *навыков*: работы со справочной литературой, методиками расчета и автоматического проектирования; компьютерными программами «MahtCad», «Компас» и другими.

#### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** теоретические основы и особенности построения систем автоматического проектирования; методы автоматического проектирования различных технологических процессов обработки КПЭ.

**уметь:** приобретать знания и практические навыки использования САПР для проектирования технологических процессов обработки КПЭ и использовать систему автоматического проектирования при проведении расчетных и исследовательских работ.

**владеть:** - методиками расчета и автоматического проектирования технологических процессов обработки КПЭ; различными компьютерными программами.

**Содержание дисциплины** охватывает круг вопросов, связанных с: приобретением знаний по строению, составу, структуре, принципу функционирования САПР ТП; автоматическому проектированию различных технологических процессов обработки КПЭ.

#### **Виды учебных занятий.**

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

**Форма контроля.**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные интервалы времени лекторами или преподавателями, ведущими лабораторные и практические занятия. Тестирование проводится по всем темам курса. Для тестирования используется компьютерная программа «Опен-Тест» или другая. Текущий контроль успеваемости также проводится по результатам выполнения задач тренинга и выполнения индивидуального задания по теме модуля в следующей форме:

- тестирование;
- рубежная аттестация.

Рубежная аттестация студентов производится по окончании изучения каждого модуля курса в форме тестирования.

Итоговый контроль производится по окончании семестра в форме экзамена в 8 семестре.

*Общая трудоемкость* освоения дисциплины составляет 5,0 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции (22 часа), лабораторные занятия (44 часа) и самостоятельная работа студента (114 часов).