

**Аннотация**  
рабочей программы дисциплины  
**«Концентрированные потоки энергии и физические основы их генерации»**

Дисциплина «**Концентрированные потоки энергии и физические основы их генерации**» является частью профессионального цикла обязательных дисциплин (БЗ.В.ОД.1) подготовки студентов по направлению подготовки 150700 «**Машиностроение**» профиля «Машины и технология высокоэффективных процессов обработки». Дисциплина реализуется на **Физико-технологическом факультете Самарского государственного технического университета** кафедрой (кафедрами) «**Литейные и высокоэффективные технологии**».

**Целями освоения дисциплины (модуля)** является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности:

ОК-7: способность приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;

ОК-10: умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

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

ПК-13: готовность выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

ПК-17: способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

**Задачами изучения дисциплины** выступает приобретение в рамках освоения теоретического материала *знаний*: о физических процессах, составляющих основу генерации КПЭ, особенностях построения оборудования для КПЭ; *умений*: проводить расчеты параметров КПЭ и проектировать отдельные узлы источников КПЭ, проводить расчеты основных энергетических и эксплуатационных параметров технологических систем КПЭ; *навыков*: в разработке функциональных и структурных схем специальных устройств технологических установок КПЭ; в формировании теоретических и практических подходов к обоснованию технических требований к установкам для обработки материалов КПЭ.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

По результатам изучения данного курса студент должен:

- *знать* типы источников КПЭ и их классификацию по различным физическим и техническим признакам, физические процессы, составляющие основу генерации КПЭ; теоретические и практические требования, предъявляемые к установкам для обработки КПЭ.

- *уметь* проводить расчеты основных энергетических и эксплуатационных параметров источников КПЭ.

- *владеть навыками* в разработке отдельных узлов установок КПЭ.

**Формируемые компетенции.**

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-7, ОК-10), профессиональных компетенций (ПК-4, ПК-13, ПК-17) выпускника.

**Содержание дисциплины.**

Классификация источников КПЭ, физические процессы, составляющие основу генерации КПЭ; методы расчета основных энергетических и эксплуатационных параметров технологических систем КПЭ; разработка функциональных и структурных схем специальных устройств технологических установок для обработки материалов КПЭ; теоретические и практические подходы к обоснованию технических требований к установкам для обработки КПЭ; специфические особенности построения оборудования для КПЭ.

### **Виды учебных занятий.**

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные и практические занятия, курсовое проектирование, самостоятельное изучение материала.

### **Формы контроля.**

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам, выполнения заданий на практических занятиях, поэтапного выполнения курсового проекта и тестирования, рубежный контроль в форме экзамена (7 семестр) и промежуточный контроль в форме экзамена (6 семестр).

### **Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (49 часов), практические (17 часов), лабораторные (30 часов) занятия и 93 часа самостоятельной работы студента.