

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Моделирование процессов обработки»**

**Направление подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника**

**Направленность (профиль) подготовки — Автоматизация и управление  
технологическими процессами и производствами**

**Уровень высшего образования Подготовка кадров высшей квалификации  
Квалификация выпускника «Исследователь. Преподаватель-исследователь»**

**Форма обучения - очная**

**Семестр - 2**

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Моделирование процессов обработки»**

Целями освоения дисциплины являются:

-развитие профессиональных компетенций, подготовка к самостоятельной разработке математических и имитационных моделей и исследованию средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

-овладение умениями самостоятельно проводить моделирование и исследования в области проектирования и совершенствования систем управления производственными процессами в рамках единого информационного пространства;

-овладение умениями самостоятельно проводить моделирование процессов обработки и исследования систем управления с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина «Моделирование процессов обработки» в структуре ОПОП ВО относится к разделу «Подготовка кадров высшей квалификации».

В Учебном плане эта дисциплина включена в Блок 1, является дисциплиной по выбору и имеет обозначение Б1.В.ДВ.1.

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ  
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Моделирование процессов обработки»**

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы

**универсальные компетенции:**

– способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе и в междисциплинарных областях УК-1;

– способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе и междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

-готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).

**общепрофессиональные компетенции**, определяемая направлением подготовки:

- владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом авторских прав (ОПК-6);

**профессиональная компетенция**, определяемая направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее – направленность программы):

-способность к проведению исследований по схеме: предварительные исследования, разработка методики, планирование экспериментов, обработка результатов, разработка модели, моделирование, оценка достоверности с использованием натурной модели, выводы (ПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**Знать:** со стояние и перспективы развития моделирования процессов обработки, включая процессы обработки концентрированными потоками энергии, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов (ОПК-2,6; УК-1,2,3; ПК-2).

**Уметь:** проводить исследования в последовательности - предварительные исследования, разработка методики, планирование экспериментов, обработка результатов, разработка модели, моделирование, оценка достоверности с использованием натурной модели, выводы (ПК-2). (ОПК-2,6; УК-1,2,3; ПК-2).

**Владеть:** культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-2,6; УК-1,2,3; ПК-2).

#### **4. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **«Моделирование процессов обработки»**

- 1.Режимы теплопередачи в процессах обработки материалов.
- 2.Математические модели процессов теплопередачи .
- 3.Математические модели процессов теплопередачи .
- 4.Значение экспериментальных методов исследований тепловых процессов.
- 5.Экспериментально-аналитический метод.
- 6.Расчет толщины слоя закристаллизовавшегося металла.
- 7.Структура пространственно-временного цикла лазерного нагрева.
- 8.Моделирование тепловых процессов лазерной обработки.
- 9.Анализ результатов моделирования.
- 10.Синтез структуры АСУ ТП лазерной обработкой. Адаптивное управление лазерным технологическим комплексом

#### **5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - Зачет**

#### **6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 2**

Составитель: зав. кафедрой «Автоматизация технологических процессов»,  
д.т.н., проф. Бородин Коростелев В.Ф.

должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой \_ «Автоматизация технологических процессов»,  
д.т.н., проф. Б.Ф. Коростелев Коростелев В.Ф.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника,  
**направленности подготовки — Автоматизация и управление технологическими  
процессами и производствами**

Протокол , №20 от 19.06.2016 г.

Председатель комиссии направленности Б.Ф. Коростелев Коростелев В.Ф.

**Институт машиностроения и автомобильного транспорта**

А.И. Елкин Елкин А.И.



