

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ
МАТЕРИАЛОВ»

15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

2 семестр

- 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:** изучение экспериментальных и аналитических методов исследования тепловых процессов; формирование фундаментально-теоретического базиса; развитие способностей к самостоятельному использованию и разработке математических и расчетных моделей тепловых процессов.
- 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:** Дисциплина «Моделирование тепловых процессов обработки материалов» к вариативной части учебного плана.
- 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
<i>ПК-15</i>	<i>частичное освоение</i>	знать: основы теории теплопередачи; методы моделирования тепловых процессов при обработке материалов; уметь: разрабатывать методики исследования тепловых процессов; использовать математические модели тепловых процессов в автоматизированных системах управления технологическими процессами; владеть: навыками и методами моделирования технологических процессов в составе АСУ.
<i>ПК-16</i>	<i>частичное освоение</i>	знать: основные принципы исследования математических моделей объектов и систем управления; программные средства моделирования; уметь: выбирать способ построения математической модели и метод исследования модели; оценивать результаты моделирования; осуществлять выбор аппаратных и программных средств моделирования объектов и систем управления; владеть: навыками построения и исследования математических моделей типовых технологических процессов.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы теории тепловых процессов.

Содержание темы: Введение, цели и задачи изучения дисциплины. Математические модели тепловых процессов (ТПр). Теплообмен

теплопроводностью. Теплообмен лучеиспусканием. Конвективный теплообмен.

Тема 2. Моделирование обработки материалов.

Содержание темы: Моделирование ТПр кристаллизации металла. Математическая модель. Экспериментально-аналитический метод. Моделирование ТПр лазерной обработки металлов. Математическая модель ТПр. Постановка и решение тепловых задач лазерной обработки.

Тема 3. Расчетные модели ТПр.

Содержание темы: Расчетные модели ТПр. Анализ результатов экспериментальных исследований и моделирования.

Содержание практических занятий по дисциплине

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 6

Составитель: доцент кафедры АМиР, к.т.н.

А.Н. Кирилина

Заведующий кафедрой АМиР

В.Ф. Коростелев

Председатель

учебно-методической комиссии

направления 15.04.04 – Автоматизация технологических процессов и производств



В.Ф. Коростелев

Директор ИМиАТ

А.И. Елкин

Дата: 03.09.19