

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Технология термического производства»

Дисциплина «Технология термического производства» является частью программы бакалавриата «Металлургия (общий профиль, СУОС)» по направлению «22.03.02 Metallургия».

#### **Цели и задачи дисциплины**

формирование комплекса знаний, умений и навыков в области технологии термического производства. Обобщение, взаимная увязка ранее полученных знаний, выработка комплексного подхода к производству как к единой системе, несмотря на большое разнообразие решаемых в производстве вопросов. изучение особенностей термической обработки различных заготовок; классификации и индексации основного и вспомогательного термического оборудования, целесообразности применения этого оборудования для различных изделий; • формирование умения правильно выбрать (рассчитать) технологические параметры для разных видов термической обработки; выбрать приборы для контроля и регулирования технологических параметров термической обработки и контроля качества обработки; • формирование навыков критически анализировать существующие технологические процессы по содержанию процесса и оформлению технологической документации; работы с научно-технической литературой, технологической и конструкторской документацией..

#### **Изучаемые объекты дисциплины**

- способы и режимы нагрева и охлаждения при термической обработке; - оборудование для реализации наиболее совершенных процессов термической обработки; - разработка технологически целесообразной компоновка оборудования;.

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	90	90	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	36	36	
- лабораторные работы (ЛР)	36	36	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	126	126	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)	18	18	
Общая трудоемкость дисциплины	252	252	

### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<b>7-й семестр</b>				
Основы технологии термической обработки. Общие понятия о стандартах ЕСТПП и ЕСТД	6	1	2	19
Предмет и задачи дисциплины. Междисциплинарность, системный подход к решению технологических вопросов. Понятие о технологической подготовке производства. Основные термины технологической подготовки производства (ТПП). Разработка маршрута изготовления деталей (инструмента) при разных типах заготовок. Роль предварительной и окончательной термообработки в цикле изготовления деталей. Классификация технологических процессов. Понятие о типовых и единичных технологических процессах. Общие правила разработки технологических процессов, оформление технологической документации.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Разработка технологических процессов термической обработки	8	9	1	34
Термическая обработка в инструментальном производстве. Термическая обработка режущего инструмента и штампового инструмента холодного и горячего деформирования. Технология вакуумной термической обработки инструмента. Термическая обработка измерительного инструмента. Термическая обработка слитков и отливок. Термическая обработка слитков. Термическая обработка крупных стальных отливок. Термическая обработка чугуна. Технология термической обработки сортового проката и поковок. Термическая обработка сталей разного назначения. Термическая обработка прутков и профилей из цветных сплавов. Применение термомеханической обработки. Термическая обработка крупных поковок.				
Выбор режимов нагрева и охлаждения при термической обработке	8	7	9	28
Основы технологии термической обработки. Классификация видов обработки, технологические параметры. Назначение, перспективы развития и применения нагревательных печей и устройств. Источники тепла в нагревательных устройствах: теплогенерация за счет химической энергии топлива, теплогенерация за счет электрической энергии (прямой и косвенный электронагрев). Факторы, влияющие на интенсивность нагрева и охлаждения; формирование садки. Управление технологическими процессами термической обработки. Управление тепловыми процессами термических печей; автоматическое регулирование температуры. Управление составом атмосферы печей. Контролируемые атмосферы, способы их получения, применение.				
Оборудование и технологии термического производства. Конструкции и применение основного оборудования	14	19	4	45
Термические печи. Классификация и индексация термических				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>печей. Назначение и области применения, достоинства и недостатки каждого вида печей. Элементы конструкции печей. Утилизация теплоты продуктов сгорания (рекуператоры, регенераторы). Печи периодического действия (камерные печи со стационарным и выкатным подом, шахтные). Печи непрерывного действия (толкательные, конвейерные, с пульсирующим подом, карусельные, рольганговые, барабанные). Вакуумные печи, особенности их конструкции.</p> <p>Печи с жидкими теплоносителями.</p> <p>Общая характеристика печей и ванн. Расчет электродных соляных печей. Особенности конструкции и расчета печей и ванн изотермической закалки.</p> <p>Агрегаты и поточные линии термической обработки деталей.</p> <p>Принципы компоновки, комплектность и эффективность термических агрегатов и автоматических поточных линий.</p> <p>Оборудование для охлаждения и очистки деталей.</p> <p>Оборудование для охлаждения, обработки холодом и очистки деталей.</p>				
ИТОГО по 7-му семестру	36	36	16	126
ИТОГО по дисциплине	36	36	16	126