

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Технология и оборудование термической обработки в машиностроении»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
15.03.01 «Машиностроение» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Оборудование и технология сварочного производства

**Общий объем дисциплины** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ПК-10: умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;
- ПК-17: умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения;
- ПК-2: умением обеспечивать 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-4: способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Технология и оборудование термической обработки в машиностроении» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 5.**

**1. Методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности.**

**Анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении. Роль термической обработки Методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении, мероприятия по их предупреждению.** Методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности. Анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении. Мероприятия по их предупреждению. Вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов. Прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения Роль термической обработки (ТО) в повышении качества изделий. Методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении, мероприятия по их предупреждению. Понятие инновационных проектов, базовые методы исследовательской деятельности.

**2. Нагрев и охлаждение металлов..** Нагрев и охлаждение металлов. Основные параметры, характеризующие процессы нагрева и охлаждения. Нагревательные и охлаждающие среды. Основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов.

**3. Окисление и обезуглероживание.** Окисление и обезуглероживание сталей при нагреве. Методы защиты от окисления и обезуглероживания..

**4. Превращения в сталях.** Превращения в сталях при нагреве..

**5. Превращения в сталях.** Превращения в сталях при охлаждении..

**6. Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов. Диаграммы распада аустенита в сталях..** Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов. Эксперименты по заданным методикам с

обработкой и анализом результатов Диаграммы распада аустенита в сталях..

**7. Классификация видов термической обработки..** Технологичность изделий при термической обработке. Классификация видов термической обработки. Понятие технологии термической обработки. Прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.

**8. Предварительная термическая обработка..** Предварительная термическая обработка..

**9. Отжиг первого и второго рода..** Отжиг первого и второго рода: диффузионный, рекристаллизационный, полный, неполный. Нормализация..

**10. Закалка сталей.** Технология закалки сталей. Выбор температуры , времени нагрева и выдержки. Охлаждающие среды. Способы закалки..

**11. Отпуск стали..** Превращение закаленной стали при отпуске. Отпуск стали. Виды и назначение отпуска..

**12. Поверхностное упрочнение термической обработкой..** Поверхностное упрочнение термической обработкой..

**13. Химико-термическая обработка..** Изменение свойств поверхности методами химико-термической обработки: назначение и технология..

**14. Термическая обработка цветных сплавов.** Термическая обработка цветных сплавов: алюминиевых, медных и титановых..

**15. Термическая обработка литых и сварных изделий..** Термическая обработка литых и сварных изделий. Контроль процессов термической обработки, Виды брака и анализ причин образования брака.

**16. Нагревательные устройства.** Нагревательные устройства: принципы работы..

**17. Нагревательные устройства.** Нагревательные устройства: схемы и виды, контроль температур..

Разработал:  
доцент  
кафедры МТиО  
Проверил:  
Декан ФСТ

В.Я. Огневой

С.В. Ананьин