

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Технология конструкционных материалов»

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

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

**Общий объем дисциплины – 6 з.е. (216 часов)**

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

- ПК-1: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;
- ПК-11: способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;
- 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-18: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;
- 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-5: умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 3.**

**Объем дисциплины в семестре – 1.5 з.е. (61 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Зачет**

**1. Введение.** Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки

Технологичность изделий и процессов их изготовления. Соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроительного профиля.

Основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов. Прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.

Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. Эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов

Технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании

Кристаллическое строение металлов и сплавов. Влияние примесей на свойства сплавов. Основы классификации и марки-ровка. Цветные металлы и сплавы. Материалы для производства металлов и сплавов. Свойства металлов и сплавов.

**2. Производство основных конструкционных материалов.** Производство чугуна. Производство ста-ли. Производство цветных металлов.

**3. Основы обработки металлов давлением.** Физико-механические основы обработки металлов давлением. Нагрев металлов перед обработкой давлением. Прокатное производство. Ковка.

**4. Технологии прокатки,ковки,штамповки.** Сущность процессов горячей и холодной

штамповки. Способы штамповки. Оборудование и технологические особенности штамповки.

**5. Основы литейного производства.** Характеристика литейного производства. Теоретические основы производства отливок.

**6. Изготовление отливок в песчаных формах и специальными способами литья.** Изготовление отливок в песчаных формах. Изготовление отливок специальными способами литья. Изготовление отливок из различных сплавов.

**7. Дефекты литья и методы контроля качества отливок.** Изготовление отливок в песчаных формах. Изготовление отливок специальными способами литья. Изготовление отливок из различных сплавов.

**8. Основы сварочного производства.** Сущность процесса и способы получения сварного соединения. Резка металлов.

**Форма обучения очная. Семестр 4.**

**Объем дисциплины в семестре – 4.5 з.е. (155 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен**

**1. Введение.** Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

Технологичность изделий и процессов их изготовления. Соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроительного профиля.

Основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов. Прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.

Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. Эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов

Технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании

Физико-механические основы обработки металлов резанием. Инструментальные материалы. Основы резания металлов.

**2. Металлорежущие станки.** Классификация и кинематические схемы металлорежущих станков. Обработка заготовок на станках токарной группы.

**3. Сверление, фрезерование, растачивание.** Характеристика методов обработки заготовок на сверлильных, расточных и фрезерных станках. Приспособления и режущий инструмент. Технология обработки.

**4. Технологии протягивания, зубообработки.** Характеристика методов обработки заготовок на протяжных и зубообрабатывающих станках. Приспособления и режущий инструмент. Технология обработки.

**5. Основы процесса пайки.** Сущность процесса пайки, материалы и способы пайки. Контроль качества сварных и паяных соединений.

**6. Специальные виды сварки.** Специальные виды сварки давлением и плавлением. Нанесение износостойких и жаростойких покрытий. Технология сварки различных металлов и сплавов.

**7. Отделочно-чистовые методы обработки.** Основные виды и технологии шлифования. Абразивный инструмент, Полирование, притирка, хонингование.

**8. Электрофизические и электрохимические методы обработки.** Обработка заготовок без снятия стружки. Электрофизические и электрохимические методы обработки. Изготовление деталей из композиционных материалов.

Разработал:

доцент

кафедры МБСП

Проверил:

Декан ФСТ

Ю.О. Шевцов

С.В. Ананьин