

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Технология конструкционных материалов и основы технологии машиностроения»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (уровень прикладного бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Машины и аппараты пищевых производств

**Общий объем дисциплины – 5 з.е. (180 часов)**

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

- ПК-10: способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;
- ПК-16: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;
- ПК-5: способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- ПК-9: умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Технология конструкционных материалов и основы технологии машиностроения» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 6.**

**Объем дисциплины в семестре – 2 з.е. (72 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Зачет**

**1. Структура и свойства конструкционных материалов, применяемых в пищевом машиностроении.** Структура металлов. Особенности строения реальных металлов. Основные характеристики свойств материалов. Требования к конструкционным материалам, используемым в пищевом машиностроении. Материалы, применяемые в пищевом машиностроении..

**2. Технологические процессы формообразования заготовок.** Основные виды заготовок и их характеристики. Качество и технологичность заготовок. Формообразующие технологические процессы. Основные принципы выбора метода получения заготовки. Технологические возможности основных методов получения заготовок. Факторы, определяющие выбор метода получения заготовки..

**3. Особенности технологических процессов механической обработки резанием.** Особенности технологических процессов механической обработки заготовок. Физические закономерности механической обработки резанием. Свойства обработанной поверхности. Силы, возникающие в процессе резания. Деформация заготовок в процессе резания..

**4. Тепловые явления при механической обработке заготовок. Обрабатываемость материалов резанием и способы ее повышения.** Тепловые явления при механической обработке заготовок. Изнашивание инструментов в процессе резания. Свойства инструментальных материалов. Обрабатываемость материалов. Основные способы улучшения обрабатываемости. Технологические особенности механической обработки основных конструкционных материалов..

**Форма обучения заочная. Семестр 7.**

**Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен**

**1. Конструирование и изготовление заготовок обработкой давлением.** Особенности получения заготовок обработкой давлением. Общая характеристика кузнечно-штампового производства. Конструирование кованных заготовок. Разновидности объемной штамповки. Классификация поковок. Конструирование заготовок, получаемых объемной штамповкой для МАПП..

**2. Конструирование и изготовление изделий листовой штамповкой и методами порошковой**

**металлургии.** Основные технологические операции листовой штамповки. Конструирование технологичных изделий, изготавливаемых листовой штамповкой. Особенности получения заготовок методами порошковой металлургии (МПМ). Проектирование технологичных заготовок, изготавливаемых МПМ для МАПП..

**3. Изготовление заготовок методом литья..** Основные особенности процессов получения отливок. Технично-экономические показатели основных способов получения отливок. Выбор рационального способа литья заготовки проектируемой детали. Литейные свойства сплавов и их влияние на конструктивные размеры и форму отливок..

**Форма обучения очная. Семестр 5.**

**Объем дисциплины в семестре – 2 з.е. (72 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Зачет**

**1. Структура и свойства конструкционных материалов, применяемых в пищевом машиностроении.** Структура металлов. Особенности строения реальных металлов. Основные характеристики свойств материалов. Требования к конструкционным материалам, используемым в пищевом машиностроении. Материалы, применяемые в пищевом машиностроении..

**2. Технологические методы получения металлургической продукции.** Современное металлургическое производство. Производство чугуна. Производство стали. Внедоменное получение стали. Внепечная обработка стали. Переплавные процессы. Продукция металлургического производства..

**3. Технологические процессы формообразования заготовок.** Основные виды заготовок и их характеристики. Качество и технологичность заготовок. Формообразующие технологические процессы. Основные принципы выбора метода получения заготовки. Технологические возможности основных методов получения заготовок. Факторы, определяющие выбор метода получения заготовки..

**4. Особенности технологических процессов механической обработки резанием.** Особенности технологических процессов механической обработки заготовок. Физические закономерности механической обработки резанием. Свойства обработанной поверхности. Силы, возникающие в процессе резания. Деформация заготовок в процессе резания..

**5. Тепловые явления при механической обработке заготовок. Обрабатываемость материалов резанием и способы ее повышения.** Тепловые явления при механической обработке заготовок. Изнашивание инструментов в процессе резания. Свойства инструментальных материалов. Обрабатываемость материалов. Основные способы улучшения обрабатываемости. Технологические особенности механической обработки основных конструкционных материалов..

**6. Технологические особенности механической обработки поверхностей заготовок.** Обработка точением поверхностей заготовок. Поперечное, продольное строгание и долбление заготовок. Обработка заготовок протягиванием. Обработка заготовок осевым режущим инструментом. Обработка заготовок фрезерованием. Технологические особенности обработки поверхностей заготовок шлифованием. Технологические процессы отделочной обработки поверхностей заготовок..

**8. Конструирование деталей, изготавливаемых с использованием механической обработки заготовок резанием.** Общие технологические требования к деталям МАПП. Конструктивные и технологические мероприятия, обеспечивающие повышение технологичности детали..

**8. Обработка поверхностей заготовок резанием.** Обработка поверхностей тел вращения. Обработка плоских поверхностей. Нарезание резьбы на заготовках. Обработка поверхностей заготовок деталей с периодически повторяющимся профилем..

**Форма обучения очная. Семестр 6.**

**Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен**

**1. Конструирование и изготовление заготовок обработкой давлением.** Особенности получения заготовок обработкой давлением. Общая характеристика кузнечно-штампового производства. Конструирование кованных заготовок. Разновидности объемной штамповки. Классификация поковок. Конструирование заготовок, получаемых объемной штамповкой для МАПП..

**2. Конструирование и изготовление изделий листовой штамповкой и методами порошковой металлургии.** Основные технологические операции листовой штамповки. Конструирование

технологичных изделий, изготавливаемых листовой штамповкой. Особенности получения заготовок методами порошковой металлургии (МПМ). Проектирование технологичных заготовок, изготавливаемых МПМ для МАПП..

**3. Изготовление заготовок методом литья..** Основные особенности процессов получения отливок. Техничко-экономические показатели основных способов получения отливок. Выбор рационального способа литья заготовки проектируемой детали. Литейные свойства сплавов и их влияние на конструктивные размеры и форму отливок..

**4. Конструирование технологичных отливок..** Технологические особенности получения отливок из основных конструкционных материалов. Классификация отливок по группам сложности и классам точности. Общие принципы конструирования литых деталей. Особенности конструирования заготовок, изготавливаемых специальными способами литья. Обеспечение техно-логичности конструкции отливки проектируемой детали для МАПП. Термическая и механическая обработки отливок..

**5. Изготовление сварных заготовок.** Технологические особенности изготовления сварных заготовок. Образование межзатомных связей при сварке. Напряжения и деформации при сварке. Дефекты в сварных соединениях и методы контроля..

**6. Конструирование технологичных сварных изделий.** Источники производственного шума и вибрации, их влияние на долговечность оборудования. Мероприятия по уменьшению шума и вибрации. Звукоизоляция и виброизоляция МАПП..

**7. Примеры конструирования и изготовления типовых деталей.** Корпусные детали для МАПП. Валы и оси для МАПП. Втулки для МАПП. Зубчатые колеса для МАПП..

**8. Электрофизические и электрохимические методы обработки заготовок деталей МАПП.** Общая характеристика электрофизических и электрохимических методов обработки. Электроэрозийная обработка. Электрохимическая обработка. Химическая обработка. Ультразвуковая обработка-ка. Лучевые методы обработки. Плазменная обработка..

**9. Основы технологии производства изделий из неметаллических и композиционных материалов.** Общая характеристика неметаллических материалов. Основы технологии производства изделий из пластмасс. Основы технологии производства изделий из резины. Основы технологии производства композиционных материалов..

Разработал:

доцент

кафедры МАПП

С.В. Тарасевич

доцент

кафедры МАПП

С.В. Тарасевич

доцент

кафедры МАПП

С.В. Тарасевич

Проверил:

Директор ИнБиоХим

Ю.С. Лазуткина