

**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. 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..

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