

УТВЕРЖДЕН

Приказом
Министерства образования и
науки
Донецкой Народной Республики
17 апреля 2018 г. № 347

Паспорт специальности научных работников
05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств

Паспорт специальности «Процессы и аппараты пищевых производств» разработан во исполнение Постановления Совета Министров Донецкой Народной Республики от 26 апреля 2017 года № 6-17 «Об утверждении Положения о номенклатуре специальностей научных работников и Номенклатуры специальностей научных работников», с целью обеспечения подготовки и государственной аттестации научных и научно-педагогических кадров.

Паспорт специальности «Процессы и аппараты пищевых производств» рекомендован к утверждению Заключением Президиума Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Донецкой Народной Республики от 20 июля 2017г. № 24/4 «Об утверждении паспортов специальности по техническим наукам».

1. Шифр специальности:

05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств.

2. Формула специальности:

Процессы и аппараты пищевых производств это совокупность научных и инженерных знаний, которая позволяет создавать новые и совершенствовать действующие технологии и оборудование для производства пищевых продуктов.

Содержание исследований: изучение закономерностей протекания технологических процессов и разработка методов улучшения их параметров.

Объект исследований: процессы переработки пищевого сырья и аппараты для их осуществления.

3. Области исследований:

1) Теоретические основы.

Основные законы физики и химии, термодинамики и гидромеханики, сохранения массы и энергии. Законы, характеризующие условия равновесия процессов, а также описывающие изменения в системах, не находящихся в равновесии. Применение этих законов для изучения процессов пищевых производств. Закономерности механических и фазовых превращений, тепломассопереноса и количества движения в гомогенных и гетерогенных системах. Зависимость основных процессов пищевых производств от химических, биохимических, радиохимических и микробиологических изменений в сырье и пищевых продуктах. Теоретические модели прогнозирования характера изменений сырья и пищевых систем в процессе их обработки.

2) Методы исследования.

Экспериментальные и аналитические исследования. Теория подобия. Физическое и математическое моделирование. Системный анализ. Аналитические и численные методы решения задач тепломассопереноса. Методы прикладной механики (гидродинамики, физико-химической механики, реологии и др.).

3) Основные процессы пищевых технологий.

Изучение физико-химических основ процессов, используемых в пищевых и перерабатывающих отраслях промышленности, принципы устройства и методы расчета аппаратов, реализующих эти процессы. Выявление общих закономерностей протекания основных процессов пищевых производств:

- механические процессы (перемещение, измельчение, классификация материалов по степени крупности, дозирование и смешивание);
- гидромеханические процессы (перемещение жидкостей и газов, перемешивание в жидкой среде, разделение жидких неоднородных систем,

в том числе отстаивание, фильтрование, центрифугирование, мембранное концентрирование; очистка газов, гидропульсация);

- тепловые процессы (нагревание, охлаждение, процессы с изменением агрегатного состояния вещества, испарение, конденсация, плавление, затвердевание, выпаривание, кристаллизация);

- массообменные процессы, характеризующиеся переходом вещества из одной фазы в другую, в том числе: из твердой фазы в жидкую (растворение твердых веществ) или из жидкой фазы в твердую (кристаллизация, криоконцентрация); из одной жидкой фазы в другую жидкую фазу (экстракция); из жидкой фазы в газообразную (испарение жидкости, десорбция) или из газообразной фазы в жидкую (конденсация пара, абсорбция газа жидкостью); из жидкой фазы в парообразную и одновременно из парообразной фазы в жидкую (ректификация); из твердой фазы в газообразную (возгонка, десорбция) или из газообразной фазы на поверхность твердых тел; сушка (удаление влаги из твердых материалов);

- виброакустические процессы (основные закономерности формирования, источники возникновения, экспериментальные методы определения виброакустических характеристик оборудования, нормирование характеристик, средства и способы улучшения);

- комбинированные процессы.

Моделирование и оптимизация технологических процессов производств продуктов питания и обработки исходного сырья, оптимизация параметров процессов, в том числе с использованием компьютерных технологий.

Разработка способов увеличения продолжительности хранения пищевых продуктов с использованием новых методов, создание и применение пленок, покрытий и упаковочных материалов.

4) Интенсификация процессов.

Увеличение скорости или движущей силы процесса. Оптимизация процесса и его аппаратного оформления. Повышение равномерности полей потенциалов в рабочем объеме аппаратов. Выбор новых принципов построения процесса и конструкций машин и аппаратов, обеспечивающих материало- и энергосбережение и повышение экологической безопасности. Применение системного подхода при создании технологических линий, оценки стабильности их функционирования.

5) Разработка научных и методологических основ проектирования и создания новых машин, агрегатов и процессов; механизации пищевых производств в соответствии с современными требованиями внутреннего и внешнего рынка, технологии, качества, надежности, долговечности, промышленной и экологической безопасности.

4. Смежные специальности:

- 01.02.01 – Теоретическая механика
- 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела
- 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы
- 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры
- 05.16.09 – Материаловедение (по отраслям)
- 05.02.08 – Технология машиностроения
- 05.02.04 – Трение и износ в машинах

5. Родственные специальности:

- 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (по отраслям)
- 05.02.22 – Организация производства (по отраслям)
- 05.17.04 – Технология органических веществ
- 05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий
- 05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства
- 05.18.04 – Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств
- 05.18.05 – Технология сахара и сахаристых продуктов, чая, табака и субтропических культур
- 05.18.06 – Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов
- 05.18.07 – Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ
- 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания
- 05.04.03 – Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники, систем кондиционирования и жизнеобеспечения
- 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства
- 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Отрасль наук:

технические науки

Начальник отдела аттестации
педагогических, научно-
педагогических и научных кадров



И.П. Масюченко