

Аннотация

учебной дисциплины «Б1.Б.05 Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья»
направления подготовки магистров 19.04.02. Продукты питания из растительного сырья

Дисциплина учебного плана подготовки магистров по направлению 19.04.02. Продукты питания из растительного сырья, магистерской программы «Технология хранения и переработки злаков, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»

Цель и задачи изучения дисциплины:

Целью освоения учебной дисциплины «Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья» является формирование компетенций, направленных на приобретение знаний и представлений о физико-химических способах, средствах и общих принципах переработки растительного сырья, обуславливающих переход его в пищевые продукты.

К задачам дисциплины относятся:

- изучение растительного сырья как продукта биологического происхождения;
- усвоение физико-химических основ технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья;
- изучение теоретических основ процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья;
- приобретение теоретических знаний по формированию свойств полуфабрикатов и качества готовых изделий;
- ознакомление с научными основами организации и формирования технологических процессов производства дрожжей, пива, вина, кваса, пищевых кислот и уксуса, ферментных препаратов.

Основные блоки и темы дисциплины:

Основные понятия и законы пищевой технологии. Научные основы технологических процессов. Движущая сила процесса. Законы переноса массы и энергии. Основное кинетическое уравнение. Классификация основных процессов. Принципы оптимизации технологических процессов. Процессы разделения неоднородных и гетерогенных систем. Дисперсные и коллоидные системы. Классификация неоднородных систем. Классификация процессов разделения неоднородных систем. Осаждение. Фильтрация. Классификация дисперсных систем. Коллоидные системы. Структурообразование в дисперсных системах. Тепловые процессы. Массообменные процессы. Основное уравнение теплопередачи. Способы переноса теплоты. Теплоносители и их свойства. Основы массопередачи. Законы массопередачи. Абсорбция. Адсорбция. Экстракция. Сушка. Основные химические превращения в процессе технологической обработки. Факторы влияющие на скорость химических реакций. Сущность отдельных химических процессов и их роль в пищевой промышленности.

Дисциплина «Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья» является одной из основных дисциплин базовой части. Изучение дисциплины предполагает, что магистр владеет знаниями дисциплин: физики (основы классической механики, молекулярной физики и термодинамики); химии (органической, аналитической, физической, коллоидной, физико-химическими методами анализа); биохимии (белки, липиды, углеводы, роль биохимических процессов в пищевой промышленности); процессами и аппаратами пищевых производств (основные законы науки о процессах и аппаратах, общие процессы пищевой технологии); пищевой микробиологии (микробиологические процессы в

пищевой промышленности, микробиологический и санитарно-гигиенический контроль); пищевой химии (процессы, протекающие при хранении и переработке сырья, пищевые добавки, экология пищи).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

– способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать политику предприятия, обеспечивать пищевое предприятие материальными и финансовыми ресурсами, разрабатывать новые конкурентоспособные концепции (ОПК-3);

– способностью устанавливает требования к документообороту на предприятии (ОПК-4);

Профессиональные компетенции (ПК):

– способностью разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышение производительности труда (ПК-4);

– способностью использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-6);

– способностью свободно владеть фундаментальными разделами техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в отрасли (ПК-7);

– способностью самостоятельно ставить задачу, планировать и проводить исследования, прогнозировать и оценивать результаты исследований (ПК-8);

– способностью разрабатывать методики для проведения контроля свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов, позволяющих создавать информационно-измерительные системы (ПК-11);

– готовностью использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности (ПК-16);

– способностью использовать практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов (ПК-18);

– способностью проводить анализ и поиск наиболее обоснованных проектных решений для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья (ПК-21);

– готовностью участвовать в разработке проектных предложений и бизнес-планов и технико-экономических обоснований строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья (ПК-22);

– способностью формулировать технические задания и задания на проектирование, разрабатывать и использовать средства автоматизации (автоматизированные системы управления технологическим процессом, системы автоматизированного проектирования) при проектировании и технологической подготовке производства (ПК-24).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методы анализа состояния и прогнозирования перспектив развития отрасли (ОПК-3);
- механизм разработки и утверждения документов, регламентирующих деятельность организации (ОПК-4);
- методы оценки эффективности технологического процесса производства, трудоемкости производства продукции, расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышения производительности труда (ПК-4);
- биокаталитические, химические, биохимические, физико-химические, микробиологические, биотехнологические, тепло-и массообменные, реологические процессы, протекающие при производстве продуктов питания из растительного сырья; методы технического контроля качества (ПК-6);
- теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-7);
- принципы постановки задач и планирования экспериментальных исследований на основе анализа современных технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-8);
- классификацию и теоретические основы методов определения показателей качества сырья и продуктов питания из растительного сырья; характеристику современных методов и средств анализа пищевого сырья и продукции; возможности прикладного использования физико-химических методов при оценке качества сырья и готовой продукции; вероятно - статистические методы исследования (ПК-11);
- технологию производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-16);
- технологии и технологические схемы производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-18);
- функциональные схемы технологических процессов переработки растительного сырья; проблемы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов; оптимальные и рациональные технологические режимы работы оборудования (ПК-21);
- технологию производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-22);
- новейшие достижения науки и перспективы создания новых технологий, материалов, оборудования, которые могут и должны быть использованы при разработке технологической части проектов (ПК-24).

Уметь:

- проводить оценку конкурентоспособности концепции (ОПК-3);
- разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты, технические условия и другие документы по стандартизации (ОПК-4);
- анализировать технологический процесс производства с целью выявления направлений повышения эффективности технологического процесса, снижения трудоемкости производства, сокращения расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышения производительности труда (ПК-4);
- составлять план и организовывать проведение экспериментальных исследований (ПК-6);
- применять теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья в своей научно-исследовательской деятельности (ПК-7);
- проводить оценку результатов исследований, в том числе с использованием статистических методов (ПК-8);
- использовать изученные способы и методы исследования; проводить интерпретацию экспериментальных и эмпирических данных; осуществлять подбор необходимого оборудования для решения конкретных задач по контролю качества сырья, полуфабрикатов и изделий (ПК-11);
- вести библиографическую работу с привлечением современных

информационных и коммуникационных технологий; осуществлять сбор, анализ научно-теоретического материала (ПК-16);

- обоснованно выбирать задаваемые и искомые параметры, разрабатывать методики на базе конкретных технологических приборов (ПК-18);

- проектировать технологические линии, выбирать современное технологическое оборудование; подтверждать инженерными расчетами соответствие оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства (ПК-21);

- оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с требованиями (ПК-22);

- применять полученные знания для разработки технологического проекта на основании анализа технического заказа и встречных вариантов проектно-технологических решений, всесторонней оценки всех возможных решений с учетом современного состояния (ПК-24);

Владеть:

- методами повышения конкурентоспособности предприятия в рамках обеспечения стратегии и политики его деятельности (ОПК-3);

- методиками разработки новых и пересмотра действующих стандартов, технических условий и других документов по стандартизации (ОПК-4);

- методами внедрения мероприятий по повышению эффективности технологического процесса, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышение производительности труда (ПК-4);

- современными приемами и методами теоретического и экспериментального исследования на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-6);

- принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем при производстве продуктов питания из растительного сырья на основе использования фундаментальных знаний (ПК-7);

- современными приемами и методами экспериментального исследования объектов, относящихся к сфере производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-8);

- навыками организации работ по внедрению новых методов и средств технического контроля (ПК-11);

- навыками оформления заявок на изобретения (ПК-16);

- практическими навыками по организации и управлению научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами (ПК-18);

- навыками проектирования предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья (ПК-21);

- навыками по разработке проектных предложений и бизнес-планов и технико-экономических обоснований строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий (ПК-22);

- навыками использования стандартных программных средств для создания технологической части проекта (ПК-24).

Дисциплина «Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья» изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими занятиями, выполнением контрольных и самостоятельных работ, завершается экзаменом.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 ч., 5 зачетных единиц.

Вид промежуточной аттестации: экзамен

Разработчик
профессор, д-р. техн. наук, доцент

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению



Х.Р. Сиюхов

Х.Р. Сиюхов