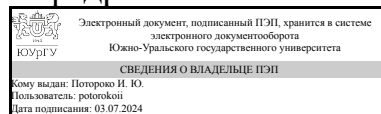


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



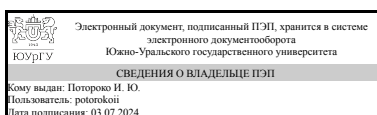
И. Ю. Потороко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М0.09.02 Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
для направления 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья
уровень Магистратура
магистерская программа Продукты питания из растительного сырья
форма обучения очная
кафедра-разработчик Пищевые и биотехнологии

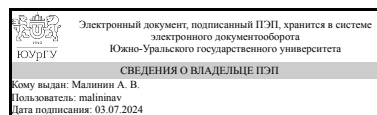
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1040

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



И. Ю. Потороко

Разработчик программы,
ассистент



А. В. Малинин

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся научно-практических знаний в области основополагающих принципов производства пищевых продуктов, основанных на глубокой переработке растительного сырья. Задача изучения дисциплины – подготовка на современном уровне студентов, знакомых с современными методами рациональной и комплексной переработки растительного сырья с целью получения пищевых продуктов. Изучить современные технологии, процессы хранения и виды оборудования, применяемого при переработке растительного сырья; овладеть фундаментальными понятиями о закономерностях протекания химических, физико-химических, биохимических, микробиологических процессах при хранении и глубокой переработке растительного сырья.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина "Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья" помогает разобраться в особенностях инновационных подходов к производству продуктов из растительного сырья и определить перспективы внедрения на предприятиях биотехнологических способов получения продукции.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен осуществлять организацию и технологическое обеспечение производства продуктов питания из растительного сырья	Знает: Основные принципы разработки конкурентоспособных продуктов питания Умеет: Проводить анализ и поиск наиболее обоснованных проектных решений для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья Имеет практический опыт: Внедрения научно обоснованных технологий эффективного производства продуктов питания из растительного сырья
ПК-4 Способен осуществлять стратегическое управление развитием производства новых видов продуктов питания из растительного сырья	Знает: Основные принципы стратегического управления развитием производства конкурентоспособных продуктов питания Умеет: Проводить анализ и поиск обоснованных научно-технических решений для повышения эффективности производства конкурентоспособных продуктов питания на основе принципов стратегического управления Имеет практический опыт: Анализа и внедрения обоснованных научно-технических решений для повышения эффективности производства конкурентоспособных продуктов питания на основе принципов стратегического управления

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Инновации в технологии и организации производства кондитерских, хлебобулочных и макаронных изделий, Биоконверсия растительного сырья, Методология проектирования продуктов с заданными свойствами и составом, Химия вкуса, цвета и аромата, Инновации в технологии и организации производства слабоалкогольных и безалкогольных напитков, Техническое регулирование на предприятиях пищевой промышленности, Семинар по разработке и внедрению инновационных технологий продуктов питания из растительного сырья, Производственная практика (проектно-технологическая) (2 семестр)	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Биоконверсия растительного сырья	Знает: Биохимические процессы, протекающие в растительном сырье при хранении и переработке; инновационные технологии производства основных групп продуктов питания из растительного сырья с применением принципов биоконверсии, Морфологическое, химическое строение растительных структур; основные процессы, происходящие в сырье под воздействием биохимических, микробиологических, технологических факторов и их влияние на качество продуктов Умеет: Проводить оценку оптимальности режимов хранения и переработки растительного сырья; осуществлять стратегическое управление развитием производства новых видов продуктов питания из растительного сырья на основе принципов биоконверсии, Применять ресурсосберегающие технологии в производственных процессах переработки сырья и вторичных сырьевых ресурсов Имеет практический опыт: Стратегического управления развитием производства новых видов продуктов питания из растительного сырья с применением принципов биоконверсии и ресурсосбережения, Применения эффективных методов обработки растительного сырья с применением принципов биоконверсии
Химия вкуса, цвета и аромата	Знает: Основы химии вкуса, цвета и аромата продуктов питания из растительного сырья для конструирования и органолептического анализа

	новых пищевых продуктов из растительного сырья., Теоретические основы формирования цвета, вкуса и аромата продуктов питания из растительного сырья Умеет: Использовать знания химии вкуса, цвета и аромата продуктов питания из растительного сырья для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач в профессиональной деятельности., Осуществлять критический анализ вопросов формирования вкуса, цвета и аромата продуктов питания на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий для оптимизации данных задач Имеет практический опыт: Использования методов регулирования и определения вкуса, цвета и аромата продуктов питания из растительного сырья, Применения теоретических знаний в области современных достижений передовых технологий химии цвета, вкуса и аромата
Методология проектирования продуктов с заданными свойствами и составом	Знает: Современные проблемы науки, техники и технологии пищевой продукции; современные методы проектирования технологических процессов на основе принципов стратегического управления развитием производства продуктов питания, Современное состояние научных достижений в области проектирования продуктов с заданными свойствами и составом Умеет: Применять на практике современные методы проектирования технологических процессов; выбирать оптимальные технологические решения при создании продукции с учетом требований качества, безопасности и экологической чистоты на основе принципов стратегического управления развитием производства новых видов продуктов питания , Современное состояние научных достижений в области проектирования продуктов с заданными свойствами и составом Имеет практический опыт: Проектирования технологических процессов производства продуктов; современными достижениями науки, навыками самостоятельного выполнения исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач на основе принципов стратегического управления развитием производства новых видов продуктов питания , Решения задач применения специализированного программного обеспечения для процесса моделирования. Критический анализ проблемных ситуаций при моделировании и верификации моделей на основе системного подхода
Инновации в технологии и организации производства слабоалкогольных и безалкогольных напитков	Знает: Основные параметры и режимы осуществления технологических процессов производства разных видов напитков, Теоретические и научные концепции по физико-

	химическим и биотехнологическим основам производства безалкогольных и слабоалкогольных напитков, их ассортимент, потребительские свойства Умеет: Применять современные технологии и оборудование для реализации технологических этапов производства напитков, Пользоваться нормативно-технической документацией и справочной литературой для проектирования рецептур и технологий новых видов напитков Имеет практический опыт: Формирования заданных потребительских свойств: органолептических характеристик, пищевой ценности, сохранности безалкогольных и алкогольных напитков, Применения технологических принципов производства отдельных видов безалкогольных напитков
Инновации в технологии и организации производства кондитерских, хлебобулочных и макаронных изделий	Знает: Принципы эффективной технологического процесса производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных среды изделий, рационального использования сырьевых ресурсов, Основные свойства сырья, влияющие на качество готовой продукции, ресурсосбережения и надежность технологических процессов; способы рационального использования ресурсов Умеет: Разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расхода сырья и материалов, Анализировать, применять и разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты, технические условия и другие документы по улучшению качества готовой продукции, снижению затрат Имеет практический опыт: Организации выполнения инновационных программ в области производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий, разработку проектов и обеспечения условий для их реализации; внедрения в производство результатов разработок технологических приемов, направленных на повышение качества готовой продукции, Внедрения в производство результатов разработок основных технологических приемов, направленных на повышение качества готовой продукции
Техническое регулирование на предприятиях пищевой промышленности	Знает: Основные положения нормативно-законодательных актов Российской Федерации, Основные положения Законов Российской Федерации «О техническом регулировании», «О защите прав потребителей», «Об обеспечении единства измерений» Умеет: Внедрять положения документов, обеспечивающих реализацию эффективных технологических процессов на основе технического регламента,

	организовать производство высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья, Работать с документами, обеспечивающими реализацию технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний Имеет практический опыт: Реализации эффективных технологических процессов на основе технического регламента, организации производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья, Работы с документами, обеспечивающими реализацию технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний.
Семинар по разработке и внедрению инновационных технологий продуктов питания из растительного сырья	Знает: Классификацию и ассортиментные признаки основных групп продуктов питания из растительного сырья. Виды основного и дополнительного сырья используемого в производстве продуктов питания. Современные достижения в области стратегического управления развитием производства инновационных продуктов питания из растительного сырья, Сырьевые ресурсы отрасли и современные подходы к их рациональному использованию; технологические процессы получения продуктов заданного качества и свойств, Современное состояние научных достижений, принципы и методы производства продуктов питания. Теоретические основы в области управления этапами производства, проектирования новых производств Умеет: Применять опыт проектирования продуктов с функциональными свойствами, обогащенных продуктов ,продуктов питания для отдельных групп потребителей; внедрять принципы управления развитием производства инновационных продуктов питания из растительного сырья, Использовать современные методы управления технологическими процессами производства; совершенствовать действующие технологические процессы на базе системного анализа качества сырья и требований к конечной продукции с заданными свойствами, Формировать проектную документацию, оценивать риски и эффективность проектов в области управления производством продуктов питания; использовать средства управления проектами на различных этапах его жизненного цикла производства, производить оценку рисков проектов, разрабатывать бизнес-план и

	определять эффективность проекта применительно к производству продуктов питания из арстительного сырья. Имеет практический опыт: Проектирования продуктов с функциональными свойствами, обогащенных продуктов ,продуктов питания для отдельных групп потребителей; управления развитием производства инновационных продуктов питания из растительного сырья, Использования современных методов управления технологическими процессами производства; совершенствования технологических процессов на базе системного анализа качества сырья и требований к конечной продукции с заданными свойствами, В области составления проектной документации, управления проектами с использованием современного программного обеспечения на основе системного подхода, выработки стратегии действий
Производственная практика (проектно-технологическая) (2 семестр)	Знает: Последовательность и этапы реализации технологических процессов производства продуктов питания; способы и методы по снижению трудоемкости производства продукции, Принципы организации командной работы при решении конкретных производственных задач в сфере производства продуктов питания. Теоретические и методологические основы организации и управления командной работой в профессиональной сфере. Стратегические подходы для достижения поставленной цели и методы для их эффективной реализации, Теоретические основы и состояние научных достижений в области пищевых технологий Современные программные продукты и алгоритмы, используемые для решения задач для повышения эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания Умеет: Применять методы регулирования и контроля параметров технологического процесса производства продуктов питания; навыками применения элементов системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции., Разрабатывать командную стратегию решения конкретных производственных задач в сфере технологии продуктов питания. Грамотно организовать работу команды для достижения поставленной задачи., Разрабатывать полный цикл технологического процесса производства высококачественных безопасных продуктов питания , проводить его опытно-промышленную апробацию Имеет практический опыт: Регулирования и контроля параметров технологического процесса производства продуктов питания; применения

	элементов системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции., Эффективной организации командной работы при решении проектов в области профессиональных задач, Проведения опытно-промышленной апробации технологического процесса производства высококачественных безопасных продуктов питания
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 68,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	60	60
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	39,5	39,5
Подготовка к экзамену	39,5	39,5
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Инновационные принципы и методы производства пищевых продуктов, основанные на глубокой переработке растительного сырья	22	8	14	0
2	Создание новых видов продукции функционального специализированного назначения	18	8	10	0
3	Способы сохранения биологически активных веществ в процессе получения и хранения продуктов из растительного сырья	9	4	5	0
4	Пути сокращения потерь и отходов при производстве продуктов из растительного сырья	11	4	7	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Инновационные принципы и методы производства пищевых продуктов,	4

		основанные на глубокой переработке растительного сырья	
2	1	Состав и характеристика растительного сырья. Свойства растительного сырья как объекта хранения. Общая характеристика физиологических процессов, происходящих в растительном сырье.	4
1	2	Создание новых видов продукции функционального специализированного назначения	4
2	2	Характеристика технологических процессов перерабатывающих предприятий. Факторы, влияющие на производственный процесс.	4
1	3	Способы сохранения биологически активных веществ в процессе получения и хранения продуктов из растительного сырья	4
1	4	Пути сокращения потерь и отходов при производстве продуктов из растительного сырья	2
2	4	Режимы и способы хранения растительного сырья. Типы хранилищ растительного сырья.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Инновационные принципы и методы производства пищевых продуктов, основанные на глубокой переработке растительного сырья	6
2	1	Состав и характеристика растительного сырья. Свойства растительного сырья как объекта хранения.	4
3	1	Общая характеристика физиологических процессов, происходящих в растительном сырье.	4
1	2	Создание новых видов продукции функционального специализированного назначения	5
2	2	Характеристика технологических процессов перерабатывающих предприятий. Факторы, влияющие на производственный процесс.	5
1	3	Способы сохранения биологически активных веществ в процессе получения и хранения продуктов из растительного сырья	5
1	4	Пути сокращения потерь и отходов при производстве продуктов из растительного сырья	3
2	4	Режимы и способы хранения растительного сырья.	2
3	4	Типы хранилищ растительного сырья.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	1. Введение в технологии продуктов питания / И.С. Витол, В.И. Горбатюк, Э.С. Горенков и др.; под ред. А.П. Нечаева. – М.: Дели плюс, 2013 – 720 с. (10 экз.). 2. Технология пищевых производств / А.П.	4	39,5

	Нечаев, И.С. Шуб, О.М. Аношина и др.; Под ред. А.П. Нечаева. – М.: КолосС, 2008 – 768 с. (10 экз.).		
--	---	--	--

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	4	Промежуточная аттестация	Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья	-	100	Отлично: ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания. Соблюдаются нормы литературной речи. Величина рейтинга 100 – 85 баллов. Хорошо: ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи. Величина рейтинга 84 – 75 баллов. Удовлетворительно: допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи. Величина рейтинга 74 – 60 баллов Неудовлетворительно: материал излагается непоследовательно,	экзамен

					сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи. Величина рейтинга менее 60 баллов.	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Проводится в устной форме по билетам, включающим 2 теоретических вопроса и одну практическую ситуационную задачу. На подготовку студенту выделяется 30 минут, после этого студент отвечает на все вопросы билета. После ответов студента экзаменатор задает дополнительные вопросы в рамках тем билета. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). тем билета.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№
		КМ
		1
ПК-2	Знает: Основные принципы разработки конкурентоспособных продуктов питания	+
ПК-2	Умеет: Проводить анализ и поиск наиболее обоснованных проектных решений для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья	+
ПК-2	Имеет практический опыт: Внедрения научно обоснованных технологий эффективного производства продуктов питания из растительного сырья	+
ПК-4	Знает: Основные принципы стратегического управления развитием производства конкурентоспособных продуктов питания	+
ПК-4	Умеет: Проводить анализ и поиск обоснованных научно-технических решений для повышения эффективности производства конкурентоспособных продуктов питания на основе принципов стратегического управления	+
ПК-4	Имеет практический опыт: Анализа и внедрения обоснованных научно-технических решений для повышения эффективности производства конкурентоспособных продуктов питания на основе принципов стратегического управления	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Управление качеством на предприятиях пищевой, перерабатывающей промышленности, торговли и общественного питания : учебник для вузов по направлению 27.03.02 "Упр. качеством" и др. / И. В. Сурков и др.; под ред. В. М. Позняковского. - 3-е изд., испр. и доп.. - М. : ИНФРА-М, 2016. - 334, [1] с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Сборник рецептур на хлеб и хлебобулочные изделия / сост. П. С. Ершов. - 15-е изд.. - СПб. : Профи, 2018. - 207 с. : табл.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Бойцова Т.М., Ефимов А.А. Научные основы производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий: Программа курса и методические указания к изучению дисциплины для магистрантов направления 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья». – Пет-ропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2014 – 25 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Бойцова Т.М., Ефимов А.А. Научные основы производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий: Программа курса и методические указания к изучению дисциплины для магистрантов направления 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья». – Пет-ропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2014 – 25 с.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ABBYY-FineReader 8(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
-------------	--------	--

Практические занятия и семинары	263 (2)	Проектор + экран Acer, комплект компьютерного оборудования (системный блок LG, монитор LG, клавиатура Genius, мышь Logitech), 50 рабочих мест обучающихся, доска аудиторная-1 шт.
Самостоятельная работа студента	263 (2)	Компьютерный комплект рабочий (монитор Samsung 942B 19" LCD, системный блок Core 2 Duo E8400), Компьютерный комплект рабочий монитор LCD 17" Xerox black, системный блок Core 2 Duo E6550), с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду «Электронный ЮУрГУ 2.0».
Лекции	263 (2)	Проектор + экран Acer, комплект компьютерного оборудования (системный блок LG, монитор LG, клавиатура Genius, мышь Logitech), 50 рабочих мест обучающихся, доска аудиторная-1 шт.