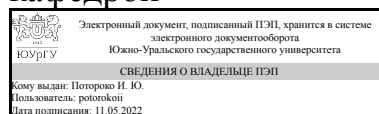


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



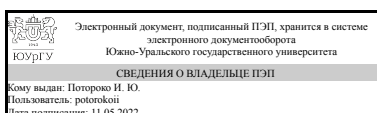
И. Ю. Потороко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.08 Технология пищевых ингредиентов
для направления 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Технология пищевых производств и биотехнология функциональных продуктов
форма обучения очная
кафедра-разработчик Пищевые и биотехнологии

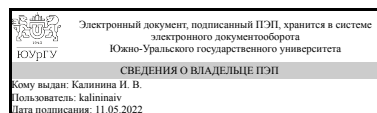
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1041

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



И. Ю. Потороко

Разработчик программы,
д.техн.н., доц., профессор



И. В. Калинина

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студента представления о современных тенденциях разработки и проектирования технологических процессов производства пищевых ингредиентов. Задачи дисциплины: - освоить теоретические основы в области систематики пищевых ингредиентов; - ознакомиться с тенденциями современного развития технологии производства пищевых ингредиентов и продуктов на их основе; - ознакомиться со способами и средствами обеспечения заданных свойств пищевых ингредиентов и продуктов питания на их основе.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина, изучение которой формирует профессиональные знания, умения и навыки бакалавра по направлению 19.03.02. В процессе освоения данной дисциплины у студента формируется представление о современных направления построения технологических процессов получения пищевых ингредиентов, понимание процессов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен выполнять технологические операции производства разных видов продуктов питания из растительного сырья, обеспечивать качество готовой продукции в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка	Знает: Классификацию и назначение различных пищевых ингредиентов, общие принципы производства ингредиентов, технологические особенности применения в производстве продуктов питания Умеет: Внедрять технологические принципы производства пищевых ингредиентов, применять пищевые ингредиенты различных групп в технологическом процессе производства продуктов питания Имеет практический опыт: Применения пищевых ингредиентов в технологическом процессе производства продуктов питания из растительного сырья
ПК-6 Способен разрабатывать новые технологии производства продуктов питания, управлять испытаниями и внедрением технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья с применением методов математического моделирования	Знает: Классификацию, выполняемые технологические функции различных видов пищевых ингредиентов; требования безопасности по использованию пищевых ингредиентов при производстве продуктов питания Умеет: Использовать пищевые ингредиенты при производстве различных видов продуктов питания из растительного сырья с учетом выполняемой ими функции и технологических особенностей применения Имеет практический опыт: Использования пищевых ингредиентов в технологическом цикле производства продуктов питания из растительного сырья

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Технология зерномучных продуктов и кондитерских изделий, Основы технологии консервирования, Функционально-технологические добавки пищевой промышленности	Биотехнология производства функциональных продуктов питания, Технология производства масел и жиров, Биотехнология бродильных производств, Технология пищевых концентратов, Проектирование поликомпонентных пищевых систем, Компьютерное моделирование биотехнологических процессов

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

Дисциплина	Требования
Функционально-технологические добавки пищевой промышленности	Знает: Классификацию и наименования функционально-технологических добавок; требования безопасности при использовании в производстве продуктов питания; технологические особенности применения Умеет: Использовать функционально-технологические добавки при производстве различных видов продуктов питания из растительного сырья с учетом выполняемой ими функции и технологических особенностей применения Имеет практический опыт: Использования функционально-технологических пищевых добавок в технологическом цикле производства продуктов питания из растительного сырья
Технология зерномучных продуктов и кондитерских изделий	Знает: Параметры и этапы технологического процесса производства зерномучных продуктов и кондитерских изделий, мероприятия по повышению эффективности производства высококачественных безопасных продуктов питания из зернового сырья, Алгоритмы и методы технологических расчетов при проектировании и модернизации предприятий по производству зерномучных продуктов и кондитерских изделий, методику подбора оборудования для производственных линий и цехов, Классификацию и ассортимент продуктов питания из зерномучного сырья; основные параметры технологических процессов, свойства сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции Умеет: Осуществлять управление технологическим процессом производства продуктов питания из зернового сырья; разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических

	процессов производства высококачественных безопасных зерномучных продуктов и кондитерских изделий, Осуществлять технологические расчеты при проектировании и модернизации предприятий по производству зерномучных продуктов и кондитерских изделий, производить подбор и компоновку оборудования для производственных линий и цехов, Организовать и осуществлять технологический процесс производства продуктов питания из зерномучного сырья; осуществлять подбор оборудования, организовывать работу производственных цехов; пользоваться нормативно-технической документацией и справочной литературой для проектирования рецептур и технологий новых видов изделий Имеет практический опыт: Организации и управления технологическим процессом производства продуктов из зернового сырья; применения мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных зерномучных продуктов и кондитерских изделий, Проектирования и модернизации предприятий по производству зерномучных продуктов и кондитерских изделий, подбора и компоновки оборудования для производственных линий и цехов, Использования технических средств для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции, организации и осуществления технологического процесса производства
Основы технологии консервирования	Знает: Методы и принципы консервирования продуктов, ассортимент консервированных продуктов; основные параметры технологических процессов; требования к качеству консервированных продуктов. Умеет: Применять принципы консервирования сырья, организовать технологический процесс производства консервированных продуктов; осуществлять подбор параметров производства и оборудования; пользоваться нормативно-технической документацией при разработке технологий новых видов продукции. Имеет практический опыт: Организации хранения, переработки сырья, производства готовых продуктов с применением методов и принципов консервирования и сохранения свойств сырья; контроля качества консервированной продукции.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 80,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	80	80
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,5	53,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
подготовка к экзамену	33,5	33,5
подготовка отчетов по лабораторным занятиям	20	20
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
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	Введение в дисциплину.	4	4	0	0
2	Пищевые ингредиенты. Сущность понятия, нормативно-законодательная основа обращения. Классификация. Современное состояние производства	24	8	8	8
3	Функциональные пищевые ингредиенты. Определение, нормативно-законодательная основа обращения. Классификация. Современное состояние производства	20	6	8	6
4	Технологические процессы производства пищевых ингредиентов	32	14	0	18

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Общие представления о пищевых ингредиентах	4
2	2	Пищевые ингредиенты. Сущность понятия. Классификация. Современное состояние производства	4
3	2	Нормативно-законодательная основа обращения пищевых ингредиентов, их использования в пищевых производствах	4
4	3	Функциональные пищевые ингредиенты (ФПИ). Определение, нормативно-законодательная основа обращения. Классификация. Современное состояние производства. Требования, предъявляемые к ФПИ	6
5	4	Технологические процессы производства пищевых ингредиентов (красителей, ароматизаторов, ферментных препаратов).	6

6	4	Технологические процессы производства пищевых ингредиентов (органических кислот, белковых препаратов, подсластителей и др.).	6
7	4	Современные подходы к организации биотехнологических процессов производства функциональных пищевых ингредиентов	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Пищевые ингредиенты. Изучение требований к пищевым ингредиентам, норм их потребления, степени разрешения применения в пищевых производствах (решение ситуационных задач на примере консервантов)	4
2	2	Пищевые ингредиенты. Изучение требований к пищевым ингредиентам, норм их потребления, степени разрешения применения в пищевых производствах (решение ситуационных задач на примере красителей)	4
3	3	Пищевые ингредиенты. Изучение требований к пищевым ингредиентам, норм их потребления, степени разрешения применения в пищевых производствах (решение ситуационных задач на примере антиокислителей)	4
4	3	Пищевые ингредиенты. Изучение требований к пищевым ингредиентам, норм их потребления, степени разрешения применения в пищевых производствах (решение ситуационных задач на примере ароматизаторов)	4

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Пищевые ингредиенты. Изучение нормативной базы	2
2	2	Пищевые ингредиенты. Исследование качества пищевых ингредиентов на соответствие регламентируемым требованиям.	6
3	3	Функциональные пищевые ингредиенты. Исследование качества пищевых ингредиентов на соответствие регламентируемым требованиям.	6
4	4	Технологические процессы производства пищевых ингредиентов (ПИ белковой природы)	6
5	4	Технологические процессы производства пищевых ингредиентов (ПИ на основе углеводов)	6
6	4	Технологические процессы производства пищевых ингредиентов (ПИ липидной природы)	6

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	Гигиенические требования по применению пищевых добавок : Дополнения и изменения 1 к СанПин 2.3.2.1293-03: Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПин 2.3.2.2364-08 : 2.3.2. Продовольственное сырье и пищевые	6	33,5

	продукты : утв. 26.05.08 [Текст] Федер. служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. - М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребн, 2008 Методы анализа пищевых продуктов. Определение компонентов и пищевых добавок [Текст] пер. с англ. ред.-сост. С. Этлеш ; под общ. ред. Ю. Г. Базарновой. - СПб.: Профессия, 2016. - 562 с. ил.		
подготовка отчетов по лабораторным занятиям	Гигиенические требования по применению пищевых добавок : Дополнения и изменения 1 к СанПин 2.3.2.1293-03: Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПин 2.3.2.2364-08 : 2.3.2. Продовольственное сырье и пищевые продукты : утв. 26.05.08 [Текст] Федер. служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. - М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребн, 2008 Моделирование рецептур пищевых продуктов и технологий их производства : теория и практика Текст учеб. пособие для вузов по направлению 260100 "Продукты питания из растит. сырья" и др. (бакалавр/магистр) О. Н. Красуля и др. - СПб.: ГИОРД, 2015. - 318 с. ил.	6	20

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	6	Текущий контроль	тест	1	20	Порядок начисления баллов: 1 правильный ответ – 1 балл. Тест считается успешно пройденным, если студент ответил верно на 60% и более вопросов. Общее количество вопросов в тесте - 20	экзамен
2	6	Текущий контроль	Отчет по лабораторным работам	1	40	Письменно, проверка отчетов по лабораторным работам. Критерии оценивания: 1. логичность и последовательность в изложении материала 1-5 баллов 2. объем	экзамен

						сформированного экспериментального материала 1-5 баллов 3. уровень анализа полученных результатов 1-5 баллов 4. умение работать с актуальными нормативно-законодательными материалами 1-5 баллов 5. качество представленного в отчете иллюстративно-графического материала 1-5 баллов 6. полнота и информативность полученных выводов, их соответствие поставленным задачам 1-5 баллов	
3	6	Промежуточная аттестация	экзамен	-	99	85-100 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 75-84 балла: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. 60 – 74 баллов: выставляется студенту, если дан неполный ответ, но некоторая последовательность изложения присутствует, в целом студентом разбирается в объекте, показано умение выделить существенные признаки и причинно-следственные связи, Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно, но на дополнительные вопросы преподавателя студент пытается сформулировать обоснованный ответ. 1 – 59 баллов: выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные	экзамен

					знания по теме вопроса с ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. По многим моментам присутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения, но дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов – отсутствие ответа на вопрос. Критерии оценивания ответа на вопрос: 1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой 2. Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция) 3. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания вопроса 4. Деловые и волевые качества докладчика: ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии, контактность	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	устно	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-1	Знает: Классификацию и назначение различных пищевых ингредиентов, общие принципы производства ингредиентов, технологические особенности применения в производстве продуктов питания	+		+
ПК-1	Умеет: Внедрять технологические принципы производства пищевых ингредиентов, применять пищевые ингредиенты различных групп в технологическом процессе производства продуктов питания		++	
ПК-1	Имеет практический опыт: Применения пищевых ингредиентов в технологическом процессе производства продуктов питания из растительного сырья		++	
ПК-6	Знает: Классификацию, выполняемые технологические функции различных видов пищевых ингредиентов; требования безопасности по использованию пищевых ингредиентов при производстве продуктов питания	+		+
ПК-6	Умеет: Использовать пищевые ингредиенты при производстве различных видов продуктов питания из растительного сырья с учетом выполняемой ими функции		++	

	и технологических особенностей применения			
ПК-6	Имеет практический опыт: Использования пищевых ингредиентов в технологическом цикле производства продуктов питания из растительного сырья		+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Чаплинский, В. В. Пищевые и биологически активные добавки [Текст] учеб. пособие для студентов фак. "Пищевые технологии" В. В. Чаплинский ; под ред. А. Д. Тошева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Фак. Пищевые технологии, Каф. Технология и организация питания ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 33, [1] с. электрон. версия
2. Позняковский, В. М. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки [Текст] учебник для вузов по направлениям 19.03.04 и 19.04.04 "Технология продукции и орг. обществ. питания" В. М. Позняковский, О. В. Чугунова, М. Ю. Тамова ; под общ. ред. В. М. Позняковского. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 141, [1] с.
3. Пищевые ингредиенты: сырье и добавки Союз производителей пищевых ингредиентов Офиц. изд. - М., 2002-2015
4. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки в производстве кондитерских изделий [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 260100 "Продукты питания из растит. сырья" и др. Г. О. Магомедов и др. - СПб.: ГИОРД, 2015. - 440 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Закревский, В. В. Безопасность пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище Практик. рук. по сан.-эпидемиол. надзору В. В. Закревский; Санкт-Петербург. гос. мед. акад. им. И. И. Мечникова. - СПб.: ГИОРД, 2004. - 274,[1] с.
2. Иванова, Т. Н. Товароведение и экспертиза пищевых концентратов и пищевых добавок Учеб. для вузов по специальности 351100 "Товароведение и экспертиза товаров" Т. Н. Иванова, В. М. Позняковский. - М.: Академия, 2004. - 298, [1] с. табл.

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

1. пищевая технология
2. мясная индустрия
3. пищевая промышленность
4. Вестник ЮУрГУ серия "Пищевые и биотехнологии"

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Учебное пособие для самостоятельной работы студентов

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Учебное пособие для самостоятельной работы студентов

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Омаров, Р. С. Пищевые и биологически активные добавки в производстве продуктов питания : учебное пособие / Р. С. Омаров, С. Н. Шлыков. — Ставрополь : СтГАУ, 2018. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/141623
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Современные направления использования пищевых добавок и БАД в мясной промышленности : методические указания / составители Н. В. Судакова [и др.]. — Ставрополь : СКФУ, 2014. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/155489

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(31.12.2020)
2. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Самостоятельная работа студента	261 (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».
Лабораторные занятия	241 (2)	Учебная лаборатория биотехнологии и аналитических исследований 1. Аквадистиллятор – 1 шт. 2. Анализатор молока – 1 шт. 3. Аппарат сушильный – 1 шт. 4. Аппарат ультразвуковой погружной – 1 шт. 5. Анализатор влажности – 1 шт. 6. Весы 1 класса точности – 1 шт. 7. Весы электронные лабораторные – 1 шт. 8. Весы до 15 кг 9. Диафоноскоп – 1 шт. 10. Доска аудиторная – 1 шт. 11. Измеритель деформации клейковины – 1 шт. 12. Двухкамерный микропроц. иономер – 1 шт. 13. Копировальный аппарат – 1 шт. 14. Люминоскоп – 1шт. 15. Микроскоп бинокулярный – 2 шт. 16. Микроскоп монокулярный – 4 шт. 17. Монитор – 3 шт. 18. Мясорубка – 1 шт. 19. Огнетушитель – 1 шт. 20. Поляриметр – 2 шт. 21. Принтер лазерный – 1 шт. 22. Рефрактометр – 1 шт. 23. pH-метр – 2 шт. 24. Системный блок – 3 шт. 25. Стерилизатор – 1 шт. 26. Столы лабораторные – 8 шт. 27. Стол для оборудования – 6 шт. 28. Стол преподавателя – 3 шт. 29. Стол-шкаф лабораторный – 1шт. 30. Стул – 22 шт. 31. Стеллаж сушильный (48 шт.ырей) – 1 шт. 32. Соковыжималка – 1

		шт. 33. Термостат воздушный – 1 шт. 34. Трихинелоскоп – 1 шт. 35. Фотоколориметр – 1 шт. 36. Холодильник – 1 шт. 37. Центрифуга – 1 шт. 38. Прибор для определения пористости хлеба – 2 шт. 39. Шкаф вытяжной – 1 шт. 40. Шкаф наглядными и методическими материалами – 3 шт. 41. Шкаф с лабораторной посудой и оборудованием – 4 шт. 42. Шкаф сухожаровой – 1 шт. 43. Шкаф сушильный зерновой – 1 шт.
Лекции	263 (2)	Проектор + экран Асег, комплект компьютерного оборудования (системный блок LG, монитор LG, клавиатура Genius, мышь Logitech), ЭПС «Система ГАРАНТ», 50 рабочих мест обучающихся, доска аудиторная-1 шт. Операционная система Microsoft Windows * (XP) Офисный пакет Microsoft Office** (2000,2010)