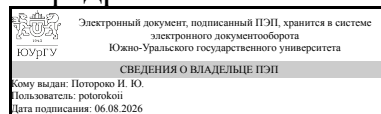


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



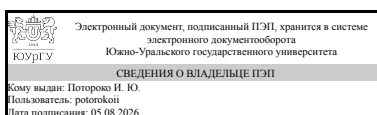
И. Ю. Потороко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.15.01 Проектирование поликомпонентных пищевых систем
для направления 19.03.01 Биотехнология
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Технологии переработки продовольственного сырья
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Пищевые и биотехнологии

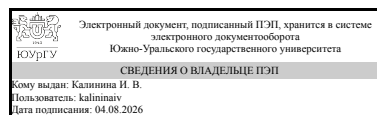
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.08.2021 № 736

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 «Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом» является формирование у студента представления о современных тенденциях разработки и проектирования продуктов, об основных принципах рационального построения их рецептов, об особенностях технологии их получения. Задачи дисциплины: - освоить теоретические основы разработки продуктов питания с заданными свойствами; - ознакомиться с тенденциями современного развития производства продуктов функционального и специализированного назначения; - ознакомиться со способами и средствами обеспечения заданных свойств продуктов питания.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом» является дисциплиной, изучение которой формирует профессиональные знания, умения и навыки магистра. В процессе освоения данной дисциплины у студента формируется представление о современных направлениях проектирования продуктов питания, понимание процессов, происходящих при изготовлении обогащенных продуктов, об особенностях введения функциональных ингредиентов в состав продукта.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен осуществлять стратегическое управление развитием производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Знает: принципы пищевой и аналитической комбинаторики, методику моделирования состава поликомпонентных пищевых систем с использованием компьютерных технологий Умеет: проектировать состав и свойства пищевых систем с учетом предъявляемых требований и использованием компьютерных технологий Имеет практический опыт: проектирования поликомпонентных пищевых систем определенного состава с использованием компьютерных технологий и математического моделирования

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Биотехнология производства функциональных продуктов питания

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 18,5 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	8	8
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	125,5	125,5
подготовка к зачету	49,5	49,5
подготовка отчетов по практическим занятиям	76	76
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	Современные подходы и решения в области проектирования и моделирования заданных свойств пищевых продуктов на основе принципов комбинаторики	4	0	0	4
2	Теория и практика проектирования поликомпонентных пищевых систем	4	0	0	4

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Разработка проектов пищевых систем с заданными составом и свойствами с	4

		применением современных методов обработки данных	
2	2	Разработка проектов пищевых систем с заданными составом и свойствами с применением принципов комбинаторики	4

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 зачету	Химический состав российских пищевых продуктов [Текст] под ред. И. М. Скурихина, В. А. Тутельяна; Рос. акад. мед. наук, Ин-т питания. - М.: ДеЛи принт, 2002. - 235 с. табл. (сс. 16-42) Пашенко, Ф. Ф. Введение в самостоятельные методы моделирования систем [Текст] Ч. 2 Идентификация нелинейных систем учеб. пособие для вузов по направлению 230400 "Прикладная математика" специальности 230401 "Прикладная математика" : В 2 ч. Ф. Ф. Пашенко. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 287, [1] с. ил. (сс. 26-61)	8	49,5
подготовка отчетов по практическим занятиям	Моделирование рецептур пищевых продуктов и технологий их производства: теория и практика : учебное пособие / О. Н. Красуля, С. В. Николаева, А. В. Токарев, А. Е. Краснов. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. (сс. 24-58)	8	76

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	8	Текущий контроль	Отчет по практическим работам	1	30	Критерии оценивания: 1. логичность и последовательность в изложении материала 1-5 баллов 2. объем сформированного экспериментального материала 1-5 баллов 3. уровень анализа полученных результатов 1-5 баллов 4. умение работать с актуальными	экзамен

						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	
2	8	Промежуточная аттестация	экзамен	-	100	устно, по результатам собеседования и оценивания ответов на вопросы билетов	экзамен

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
ПК-3	Знает: принципы пищевой и аналитической комбинаторики, методику моделирования состава поликомпонентных пищевых систем с использованием компьютерных технологий	+	+
ПК-3	Умеет: проектировать состав и свойства пищевых систем с учетом предъявляемых требований и использованием компьютерных технологий	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: проектирования поликомпонентных пищевых систем определенного состава с использованием компьютерных технологий и математического моделирования	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. 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.
2. Химический состав российских пищевых продуктов [Текст] под ред. И. М. Скурихина, В. А. Тутельяна; Рос. акад. мед. наук, Ин-т питания. - М.: ДеЛи принт, 2002. - 235 с. табл.
3. Мартинчик, А. Н. Физиология питания, санитария и гигиена [Текст] учеб. пособие для сред. проф. образования А. Н. Мартинчик, А. А. Королев, Л. С. Трофименко. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2004. - 190,[1] с.
4. Скурихин, И. М. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания [Текст] справочник И. М. Скурихин, В. А. Тутельян. - М.: ДеЛи принт, 2008. - 275 с. табл.

5. Пищевая химия [Текст] Учеб. для вузов А. П. Нечаев, С. Е. Траубенберг, А. А. Кочеткова и др.; Под ред. А. П. Нечаева. - 3-е изд., испр. - СПб.: ГИОРД, 2004. - 631, [1] с. ил.

6. Арет, В. А. Физико-механические свойства сырья и готовой продукции [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 260100 (552400) "Технология продуктов питания" и по направлению подгот. дипломир. специалиста 260600 (655800) "Пищевая инженерия" В. А. Арет, Б. Л. Николаев, Л. К. Николаев. - СПб.: ГИОРД, 2009. - 442, [1] с. ил. 24 см.

б) дополнительная литература:

1. 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.

2. 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

3. Чаплинский, В. В. Физиология питания [Текст] учеб. пособие по выполнению лаб. работ 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, 2010. - 41, [2] 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. МУ к лабораторным работам

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. PTC-MathCAD(бессрочно)
3. -Программный комплекс "Автоматизированный динамический анализ многокомпонентных механических систем EULER"(бессрочно)
4. Avogadro Chemistry-Avogadro: Molecular Editor and Visualization(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)
2. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(31.12.2022)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	263 (2)	Проектор + экран Acer, 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)
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».
Практические занятия и семинары	263 (2)	Проектор + экран Acer, 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)