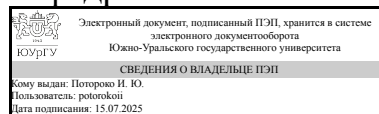


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



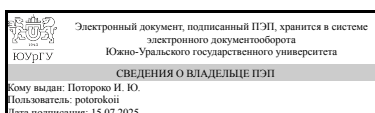
И. Ю. Потороко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С0.10 Нутритивная поддержка организма
для специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика
уровень Специалитет
специализация Биоинженерия и биоинформатика
форма обучения очная
кафедра-разработчик Пищевые и биотехнологии

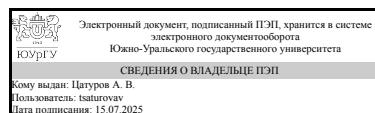
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 973

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



И. Ю. Потороко

Разработчик программы,
ассистент



А. В. Цатуров

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студента представления о современных тенденциях разработки, проектирования и производства БАВ и пищевых продуктов с применением технологий биосинтеза для рационального питания живых организмов. Задачи дисциплины: - изучите теорию о биологически активных веществах, пищевых компонентах, их роли в структуре питания и пищевых производствах; - освоить теоретические основы разработки (извлечения, синтеза и т.д.); - ознакомиться с тенденциями современного развития производства БАВ, БАД, продуктов специального питания, детского питания; - ознакомиться с теорией и практикой получения БАВ и пищевых компонентов с применением процессов биосинтеза.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина направлена на изучение механизмов действия БАВ, принципов их функционирования, а также методов количественного анализа и моделей, описывающих скорость биологических процессов. В ходе изучения дисциплины у студентов формируется представление о механизмах взаимодействия БАВ и других пищевых компонентов на живые организмы, в частности на организм человека.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен к научно-исследовательской и профессиональной деятельности, к анализу современного состояния и перспектив использования методов биоинформатики и биоинженерии в прикладных целях	Знает: основы полноценного и рационально питания, а также физиологических процессов, происходящих в организме человека Умеет: применять методы биоинженерии и биоинформатики для определения потребностей организма в нутритивной поддержки Имеет практический опыт: получения новых биологических объектов с измененными свойствами, их интеграцию в рационы питания

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Биохимия минорных биологически активных веществ	Кинетика и механизм ферментативных реакций, Современные методы генетических исследований, Биоинженерия биологических систем, Нанотехнологии в биоинженерии, Инженерия энзимологии, Синтез и анализ биоактивных ингредиентов, Разработка протоколов проведения биологических исследований

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

Дисциплина	Требования
Биохимия минорных биологически активных веществ	Знает: теоретические основы биохимических процессов получения биологических активных веществ с заданными свойствами с использованием микроорганизмов, растений и отдельных клеток, использовать физико-химические методы исследования, теоретические основы биохимических процессов получения биологических активных веществ с заданными свойствами Умеет: использовать биохимические процессы для направленной модификации биологических активных веществ, извлекать и синтезировать БАВ на основе организмов и клеток, использовать биохимические процессы для направленной модификации биологических активных веществ Имеет практический опыт: направленной модификации биологических активных веществ, извлечения и синтеза БАВ на основе организмов и клеток, получения биологических активных веществ с заданными свойствами

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 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>	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	69,5	69,5
Подготовка к экзамену	69,5	69,5
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	Роль питания в здоровье человека	20	10	0	10
2	Биологически активные добавки	20	10	0	10
3	Микронутриенты. Роль витаминов и минералов в организме человека. Работа с дефицитами.	24	12	0	12

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Понятие рациона и сбалансированного питания. Международные и российские рекомендации по питанию	6
2	1	Состав продуктов питания. Анализ составов с точки зрения «правильного питания». Принципы расчета в потребности белка, жиров и углеводов	4
3	2	Роль БАД в жизни Ферменты. Аминокислоты. Сертификация БАД.	6
4	2	Теория и практика биосинтеза БАВ и БАД с применением процессов ферментации	4
5	3	Витамины. Источники витаминов в рационе человека. Недостаток и избыток витаминов в организме. Роль витаминов в различных физиологических функциях.	6
6	3	Минеральные вещества. Минералы: классификация, потребности, функции и источники.	6

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Изучение нормативно-законодательных и технических требований к биоактивным ингредиентам	6
2	1	Изучение проблем биоинформатики	4
3	2	Изучение свойств ферментов	5
4	2	Изучение зависимости скорости ферментативной реакции от температуры	5
5	3	Витамины и минералы в протоколах питания	6
6	3	Влияние той или иной категории продуктов на сбалансированный рацион	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	1. Сергун, В.П. Природные ресурсы Сибири и их применение в пищевых системах оздоровительного питания/ В.П. Сергун, Е. А. Береславец, Д.Д. Агеенко: коллективная монография «Инновационные технологии и	6	69,5

	биотехнологии в агропромышленной нутрициологии». СПб: Лань, 2024 С. 36-60. 2018 – Т. 26 – №. 5-2. – С. 72-76.7 2. Пилат Т.Л., Лашина Е.Л., Коляскина М.М., Безрукавникова Л.М., Коростелева М.М., Гуревич К.Г., Лагутина Н.П., Ханферьян, Р.А. Влияние специализированного диетического коктейля с растительными компонентами на репаративные процессы при различных заболеваниях желудочно-кишечного тракта // Поликлиника. – 2020 – №. 1-2. – С. 100-104. 3. Конакова А.В., Кушакова К.А. Влияние биологически активных веществ на организм человека // Научно-практический электронный журнал Аллея Науки. 2019, № 9 (36). 4. Богданова Н.А. Функциональное питание. Эксмо, 2022. – 320 с. 5. Иванов А.И. Влияние пробиотиков на микрофлору кишечника / Секция1. Пищевая биотехнология и нутрициология V Международная научно-практическая конференция «Медико-биологические и нутрициологические аспекты здоровьесберегающих технологий» 116 А.И. Иванов, П.П. Петров // Медицинский журнал. – 2023. – № 5. – С. 123-128.		
--	--	--	--

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 по лекционному курсу	1	100	Баллы начисляются в зависимости от количества правильных ответов в выполненном тестовом задании: 0-20% правильных ответов - 0-20 баллов; 21-40 % правильных ответов- 21-40 баллов 41-60 % правильных ответов- 41-60 баллов 61-80% правильных ответов- 60-80 баллов 81-100% правильных ответов- 81-100 баллов	экзамен
2	6	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	100	Знания, умения и навыки обучающихся при промежуточной аттестации в форме экзамена определяются оценками	экзамен

					«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». «Отлично» – Ответы на поставленные в билете вопросы и дополнительные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Демонстрируются глубокие профильные знания по специальности. Ответ полный, самостоятельный, выводы обоснованы. «Хорошо» – Ответы на поставленные в билете вопросы и дополнительные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Материал излагается уверенно, в основном правильно даны все определения и понятия. Допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов. «Удовлетворительно» – Допускаются нарушения в последовательности изложения при ответе. Демонстрируются поверхностные знания профильных дисциплин. Имеются затруднения с выводами. Определения и понятия даны не чётко. «Неудовлетворительно» – Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний. Не даны ответы на дополнительные вопросы комиссии. Допущены грубые ошибки в определениях и понятиях.	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
ПК-3	Знает: основы полноценного и рационально питания, а также физиологических процессов, происходящих в организме человека	+	+
ПК-3	Умеет: применять методы биоинженерии и биоинформатики для определения потребностей организма в нутритивной поддержки	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: получения новых биологических объектов с измененными свойствами, их интеграцию в рационы питания	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Позняковский В. М. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки : 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 : 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.. URL: http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000509287

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Нутрициология и клиническая диетология

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Не предусмотрено