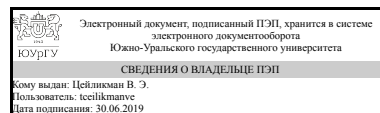


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая медико-биологическая
школа



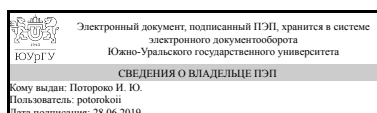
В. Э. Цейликман

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА к ОП ВО от 26.06.2019 №007-03-2010

дисциплины ДВ.1.03.02 Нутрициология
для направления 19.03.01 Биотехнология
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки Пищевая и биотехнология
форма обучения очная
кафедра-разработчик Пищевые и биотехнологии

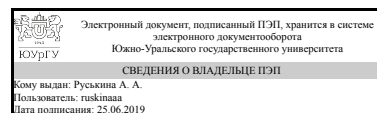
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.03.2015 № 193

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



И. Ю. Потороко

Разработчик программы,
старший преподаватель



А. А. Руськина

1. Цели и задачи дисциплины

Главная область изучения дисциплины это состав и качество пищи, рациональное питание и все биохимические процессы, связанные с метаболизмом еды.

Нутрициология изучает процессы усвоения и переваривание клеткой полезных веществ. Ведь именно после всасывания вещества в желудочно-кишечном тракте начинаются сложнейшие биохимические реакции превращения веществ.

Нутрициология интересуется, на какие составляющие распадается пища, как она усваивается и для чего в последствии используется. Одной из главных и масштабных целей нутрициологии является выявление влияния неполноценного питания (когда какие-то вещества, получаемые с пищей, в избытке, а какие-то в недостатке) на здоровье человека и его продолжительность жизни. Также нутрициология направлена на выявление путей восстановления здоровья и профилактики многих заболеваний путем детоксикации организма и устранения дефицита жизненно важных макро- и микронутриентов с помощью рационального питания.

Краткое содержание дисциплины

В процессе обучения студент будет изучать: пищевая и биологическая ценность белков, жиров, углеводов, их составляющие. Значение экстрактивных, вкусовых и ароматических веществ. Значение липидов, углеводов, белков для жизнедеятельности организма. Рекомендуемые нормы белков, углеводов, липидов в суточном рационе. Значение минеральных веществ в организме. Потребности организма в минеральных веществах и воде, связь минерального и водного баланса. Классификация витаминов (жирорастворимые, водорастворимые) витаминоподобных веществ, их значение для нормального функционирования живых организмов. Современные представления о потребности организма в различных витаминах. Пути обеспечения пищевых рационов витаминами. Витаминизация готовой пищи и продуктов массового потребления.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-2 способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	Знать:основные принципы и правила здорового питания; нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах.
	Уметь:установить физиологические потребности в энергии и пищевых веществах. Составить план коррекции рациона и режима питания.
	Владеть:сопоставлением содержания энергии и пищевых веществ в рационе и индивидуальных норм физиологических потребностей.
ПК-10 владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов	Знать:принципы и способы профилактики возникновения алиментарных заболеваний.
	Уметь:рассчитывать баланс белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, витаминов.
	Владеть:методами планирования эксперимента,

обработки данных и представления полученных результатов.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.14 Биохимия	В.1.06 Научно-исследовательская работа, В.1.12 Биотехнологические основы производства пищевых ингредиентов, В.1.05 Практикум по виду профессиональной деятельности

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 3 з.е., 108 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	60	60
Защита рефератов	30	30
Подготовка к экзамену	30	30
Вид итогового 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 нутрициологию. Классификация пищевых веществ.	6	2	0	4
2	Химический состав и энергетическая ценность продуктов питания.	20	8	0	12
3	Влияние питательных веществ на организм человека.	12	4	0	8
4	Особенности питания различных групп населения.	10	2	0	8

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в нутрициологию. Основы рационального питания.	2
2	2	Потребность организма человека в питательных веществах, биологическая ценность белков.	2
3	2	Потребность организма человека в питательных веществах, биологическая ценность жиров.	2
4	2	Потребность организма человека в питательных веществах, биологическая ценность углеводов.	2
5	2	Потребность организма человека в питательных веществах, биологическая ценность витаминов, минеральных веществ, воды.	2
6	3	Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах.	2
7	3	Питание и профилактика заболеваний.	2
8	4	Особенности питания различных групп населения.	2

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Введение. Концепции и подходы в современной нутрициологии.	4
2	2	Краткая характеристика питательной и биологической ценности основных пищевых продуктов. Молоко и молочные продукты. Мясо и мясные продукты. Рыба и продукты моря. Яйца.	4
3	2	Краткая характеристика питательной и биологической ценности основных пищевых продуктов. Зерновые продукты. Пищевые жиры.	4
4	2	Краткая характеристика питательной и биологической ценности основных пищевых продуктов. Овощи. Фрукты и ягоды. Напитки.	4
5	3	Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах.	4
6	3	Комплексный алгоритм оценки и основы коррекции пищевого рациона.	4
7	4	Питание и профилактика заболеваний.	4
8	4	Основы коррекции избыточной массы тела.	4

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Защита рефератов	1. Позняковский, В. М. Безопасность продовольственных товаров : с основами нутрициологии [Текст] учебник для бакалавров и магистров вузов по направлению 38.03.07 "Товароведение" В. М. Позняковский. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 269, [1] с. 2. Спиричев, В. Б. Обогащение	30

	пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Наука и технологии [Текст] Моногр. В. Б. Спиричев, Л. Н. Шатнюк, В. М. Позняковский; Под общ. ред. В. Б. Спиричева; Рос. акад. мед. наук, Ин-т питания. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2004. - 547 с. 3. Современное состояние и перспективы развития пищевой промышленности и общественного питания [Текст] Т. 2 Общественное питание. Нутрициология сб. материалов III Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, г. Челябинск, 11 дек. 2009 г. редкол.: А. Л. Шестаков (пред.) и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Фак. Пищевые технологии ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 163, [1] с. ил. 4. Вестник ЮУрГУ. Серия: Пищевые и биотехнологии.	
Подготовка к экзамену	1. Позняковский, В. М. Безопасность продовольственных товаров : с основами нутрициологии [Текст] учебник для бакалавров и магистров вузов по направлению 38.03.07 "Товароведение" В. М. Позняковский. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 269, [1] с. 2. Спиричев, В. Б. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Наука и технологии [Текст] Моногр. В. Б. Спиричев, Л. Н. Шатнюк, В. М. Позняковский; Под общ. ред. В. Б. Спиричева; Рос. акад. мед. наук, Ин-т питания. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2004. - 547 с. 3. Современное состояние и перспективы развития пищевой промышленности и общественного питания [Текст] Т. 2 Общественное питание. Нутрициология сб. материалов III Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, г. Челябинск, 11 дек. 2009 г. редкол.: А. Л. Шестаков (пред.) и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Фак. Пищевые технологии ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 163, [1] с. ил. 4. Молчанова, Е. Н. Физиология питания [Текст] учеб. пособие для вузов по направлениям 260100.62 "Продукты питания из растит. сырья" и др. Е. Н. Молчанова. - СПб.: Троицкий мост, 2014. - 240 с. ил. 5. Вестник ЮУрГУ. Серия: Пищевые и биотехнологии.	30

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Дискуссии (конференция, выступление) по заданной теме.	Лекции	Устная защита доклада или реферата. Студент делает небольшое сообщение или презентацию, в котором отражает актуальность темы исследования, цель, задачи, предмет и объект. Раскрывает теоретическую и практическую значимость своей работы. Далее преподаватель и студенты задают вопросы в рамках доклада или реферата, на которые студент должен дать ответы и пояснения.	4

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Семинарское занятие	Составить сбалансированный рацион питания для своей семьи с учетом индивидуальных потребностей каждого из ее членов.

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ПК-10 владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов	Защита рефератов	1
Все разделы	ПК-2 способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	Экзамен	2

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Защита рефератов	Устная защита доклада или реферата. Студент делает небольшое сообщение, в котором отражает актуальность темы исследования, цель, задачи, предмет и объект. Раскрывает теоретическую и практическую значимость своей работы. Далее преподаватель задает вопросы в рамках доклада или реферата, на	Отлично: доклад или реферат выполнен в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании; на все

	которые студент должен дать ответы и пояснения.	вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Хорошо: выставляется при выполнении доклада или реферата в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано. Удовлетворительно: выставляется при выполнении доклада или реферата в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения. Неудовлетворительно: выставляется, когда студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них.
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.	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. 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. 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.

		Неудовлетворительно: материал излагается непоследовательно, 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.
--	--	--

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Защита рефератов	1. Энергетическая, пищевая и биологическая ценность питания 2. Гигиенические требования к рациональному питанию. 3. Пищевая ценность и безопасность пищевых продуктов 4. Физиологическая роль продуктов растительного и животного происхождения. 5. Физиологические аспекты формирования рационального ежедневного продуктового набора. 6. Физиологические основы питания различных групп населения 7. Физиология диетического (лечебного) питания. 8. Загрязнение пищевых продуктов чужеродными химическими веществами. 9. Анализ теорий рационального питания для различных групп населения. 10. Гигиенические подходы к формированию рационального ежедневного продуктового набора. 11. Общая характеристика пищевых отравлений микробной и немикробной природы. 12. Отравления химическими соединениями, образующимися при хранении, переработке и приготовлении пищевых продуктов.
Экзамен	1. Предмет, цели и задачи нутритциологии. 2. Исторический обзор развития науки нутрициологии. 3. Значение питания, как фактора здоровья. 4. Потребность организма в основных пищевых веществах. 5. Значение белков и других азотосодержащих веществ для организма. 6. Значение углеводов для организма. 7. Значение жиров для организма. 8. Значение минеральных веществ и воды для организма. 9. Значение витаминов для организма. 10. Классификация витаминов, витаминоподобные вещества, их источники. 11. Современные представления о потребности организма различных витаминов. 12. Витаминизация готовой пищи и продуктов массового потребления. 13. Основные источники энергии в организме. Энергетическая ценность продуктов питания. 14. Энергетические затраты и методы их определения. 15. Понятие «обмен веществ» (метаболизм) и «энергетический баланс». 16. Роль и значение ферментов в метаболизме и в переваривании пищевых веществ. 17. Регулируемые и нерегулируемые траты энергии, потребность в калориях. 18. Пищевая и биологическая ценность белков, жиров, углеводов. 19. Потребность организма человека в питательных веществах и их биологическая ценность. 20. Дать краткую характеристику питательной и биологической ценности основных пищевых продуктов. 21. Основные виды пищевых жиров, роль их в питании. 22. Различные виды пищевых добавок, вкусовые вещества в питании человека. 23. Проблемы питания современного человека.

	24. Принципы построения рациона питания. 25. Понятие о сбалансированном, рациональном питании. 26. Режимы питания и их значение в различном возрасте. 27. Особенности питания различных групп населения в зависимости от вида трудовой деятельности. 28. Особенности метаболизма в детском, подростковом и взрослом возрасте. Принципы организации питания детей разного возраста. 29. Питание детей различного возраста. 30. Питание учащихся и студентов. 31. Особенности обменных процессов в организме в стареющем организме. Питание в пожилом возрасте. 32. Понятие «диетология», «диетотерапия», современные принципы построения диетического питания. Характеристика диет: виды диет, основные механизмы действия диет. 33. Основные принципы лечебно-профилактического питания. 34. Цели и задачи лечебно-профилактического питания. Пищевая ценность и калорийность рационов лечебно-профилактического питания.
--	---

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни [Текст] В. И. Покровский, Г. А. Романенко, В. А. Княжев и др.; Предисл. Г. Н. Селезнева, А. Г. Тулеева. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2002. - 341, [1] с. ил.
2. Дроздова, Т. М. Физиология питания [Текст] учеб. для вузов по направлению 655700 (260500) "Технология продовольств. продуктов спец. назначения и обществ. питания" Т. М. Дроздова, П. Е. Влощинский, В. М. Позняковский. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. - 348, [2] с. ил.
3. Позняковский, В. М. Безопасность продовольственных товаров : с основами нутрициологии [Текст] учебник для бакалавров и магистров вузов по направлению 38.03.07 "Товароведение" В. М. Позняковский. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 269, [1] с.
4. Позняковский, В. М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов [Текст] учеб. для вузов по специальностям "Стандартизация и сертификация", "Управление качеством"; по специальности "Товароведение и экспертиза товаров (по обл. применения)" В. М. Позняковский. - 5-е изд., испр. и доп. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. - 451, [1] с.
5. Спиричев, В. Б. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Наука и технологии [Текст] Моногр. В. Б. Спиричев, Л. Н. Шатнюк, В. М. Позняковский; Под общ. ред. В. Б. Спиричева; Рос. акад. мед. наук, Ин-т питания. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2004. - 547 с.
6. Современное состояние и перспективы развития пищевой промышленности и общественного питания [Текст] Т. 2 Общественное питание. Нутрициология сб. материалов III Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, г. Челябинск, 11 дек. 2009 г. редкол.: А. Л. Шестаков

(пред.) и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Фак. Пищевые технологии ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 163, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Мартинчик, А. Н. Микробиология, физиология питания, санитария [Текст] учебник для сред. проф. образования А. Н. Мартинчик, А. А. Королев, Ю. В. Несвижский. - М.: Академия, 2010. - 348, [1] с. ил., табл. 21 см
2. Молчанова, Е. Н. Физиология питания [Текст] учеб. пособие для вузов по направлениям 260100.62 "Продукты питания из растит. сырья" и др. Е. Н. Молчанова. - СПб.: Троицкий мост, 2014. - 240 с. ил.

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

1. Вестник ЮУрГУ. Серия: Пищевые и биотехнологии

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. 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.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Дополнительная литература	Вестник ЮУрГУ. Серия: Пищевые и биотехнологии	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Локальная Сеть / Авторизованный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

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

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. 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 Асег, комплект компьютерного оборудования (системный блок LG, монитор LG, клавиатура Genius, мышь Logitech), ЭПС «Система ГАРАНТ», 50 рабочих мест обучающихся, доска аудиторная-1 шт.
Лабораторные занятия	241 (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», Рефрактометр ИРФ-54, поляриметр СМ-3, центрифуга ЦР-8, фотоколориметр КФК-3 образцы товаров; стандарты разных видов (100 шт.); Общероссийский классификатор продукции (5 шт.); Люминоскоп «Филин», термостат ТС-1/80С, микроскоп «Микмед-1», телевизор LG 42CS560, телевизор LG 42LN540V, комплект из 4х лабораторных столов 2 шт., стул лабораторный черный-18 шт.
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».