

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «ГОМЕОСТАЗ И ОСОБЕННОСТИ МЕТАБОЛИЗМА ЧЕЛОВЕКА»

Направление подготовки:	19.03.01 Биотехнология
Профиль:	Пищевая биотехнология
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт пищевых производств и биотехнологии
Факультет:	Факультет пищевой инженерии
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Пищевой биотехнологии»
Курс; семестр	4; 11, 12

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	6	0,17
Практическое занятие	6	0,17
Контроль самостоятельной работы	18	0,5
Самостоятельная работа	110	3,06
Форма аттестации: Дифференцированный зачет (12 сем), Контрольная работа (12 сем)	4	0,11
Всего	144	4

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 193 от 11.03.2015) по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология для профиля «Пищевая биотехнология» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Заведующий кафедрой

М.А. Сысоева

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Пищевой биотехнологии», протокол от 21.05.2021 г. № 16.

Заведующий кафедрой *Согласовано* М.А. Сысоева

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Гомеостаз и особенности метаболизма человека» являются:

- а) изучение основ гомеостаза организма человека;
- б) сформировать у студентов представление о роли питания в функционировании организма как целостной системы;
- в) изучение основ метаболизма на уровне клеток и организма;
- г) изучение физиологической роли пищевых компонентов продуктов питания в поддержании гомеостаза организма человека;
- д) формирование знаний о принципах рационального, диетического, лечебно-профилактического и лечебного питания.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Гомеостаз и особенности метаболизма человека» относится к вариативной части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Пищевая биотехнология» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Гомеостаз и особенности метаболизма человека» обучающийся по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Биохимия
2. Общая и неорганическая химия

Дисциплина «Гомеостаз и особенности метаболизма человека» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2. Инновации в пищевых биотехнологиях
3. Пищевые добавки
4. Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-8 способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основы гомеостаза на различных уровнях организма;
- основные пути метаболизма углеводов, жиров и белков в клетках и организме человека;
- основные принципы рационального и диетического питания.

Уметь:

- подбирать компоненты рецептур пищевых продуктов, наиболее полно усваиваемые организмом человека;
- подбирать компоненты рецептур пищевых продуктов, повышающих или понижающих энергетическую и(или) пищевую ценность создаваемого продукта питания.

Владеть:

- методами расчета энергозатрат организма с учетом возраста, пола, климатических условий и т.д. при разработке рецептур продуктов питания;
- навыками для работы с научно-технической информацией и публикациями в профессиональной периодике, использования российского и международного опыта в профессиональной деятельности;
- навыками для использования полученных специализированных знаний в области технологий производства продукции и фундаментальных разделов химии, биохимии в практической деятельности и для освоения профильных технологических дисциплин.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Гомеостаз на клеточном уровне и на уровне организма человека	11	2				7	Контрольная работа
	Итого по семестру	11	2				7	
1.	Роль пищеварительной системы в поддержании гомеостаза организма человека	12	2	3				Коллоквиум; Контрольная работа
2.	Питание человека, потребность в пищевых веществах	12	2	3		18	103	Кейс-задача; Коллоквиум; Контрольная работа
	Итого по семестру	12	4	6		18	103	Дифференцированный зачет, Контрольная работа

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Гомеостаз на клеточном уровне и на уровне организма человека	2	Основы гомеостаза на различных уровнях организма	ПК-8
2.	Роль пищеварительной системы в поддержании гомеостаза организма человека	1	Строение и функции системы пищеварения	ПК-8
3.		1	Процессы всасывания и усвоения пищевых веществ и их регуляция	ПК-8
4.	Питание человека, потребность в пищевых веществах	1	Потребность в пищевых веществах. Расчет энергозатрат	ПК-8
5.		1	Основные принципы рационального и диетического питания	ПК-8
	ВСЕГО	6		

6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	б
1.	Роль пищеварительной системы в поддержании гомеостаза организма человека	1	Строение и функции пищеварительной системы организма человека	ПК-8
2.		1	Процессы переваривания и всасывания углеводов, липидов, белков, витаминов, макро и микроэлементов в органах желудочно-кишечного тракта	ПК-8
3.		1	Влияние пищевых факторов на пищеварительную систему	ПК-8
4.	Питание человека, потребность в пищевых веществах	1	Основные принципы рационального и диетического питания	ПК-8
5.		1	Подбор компонентов рецептур пищевых продуктов, наиболее полно усваиваемые организмом человека, а также повышающих или понижающих энергетическую, пищевую или биологическую ценность продуктов питания	ПК-8
6.		1	Расчет энергозатрат организма с учетом возраста, пола, климатических условий и т.д. при разработке рецептур продуктов питания	ПК-8
	ВСЕГО	6		

7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Роль нервной и эндокринной систем в поддержании гомеостаза организма человека	7	подготовка к коллоквиуму, подготовка к контрольной работе	ПК-8
2.	Работа с базами данных по химическому составу пищевых продуктов	23	подготовка к коллоквиуму, решение кейс-задач	ПК-8

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
3.	Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах и влияние состава рациона на здоровье человека	40	подготовка к коллоквиуму, подготовка к контрольной работе, решение кейс-задач	ПК-8
4.	Расчет и корректировка рациона для различных групп населения в соответствии с физиологическими потребностями в энергии и пищевых веществах	40	подготовка к коллоквиуму, подготовка к контрольной работе, решение кейс-задач	ПК-8
ВСЕГО		110		

8.1. Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Роль нервной и эндокринной систем в поддержании гомеостаза организма человека	2	прием коллоквиума, проверка контрольной работы	ПК-8
2.	Работа с базами данных по химическому составу пищевых продуктов	4	прием коллоквиума, проверка кейс-задач	ПК-8
3.	Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах и влияние состава рациона на здоровье человека	6	прием коллоквиума, проверка кейс-задач, проверка контрольной работы	ПК-8
4.	Расчет и корректировка рациона для различных групп населения в соответствии с физиологическими потребностями в энергии и пищевых веществах	6	прием коллоквиума, проверка кейс-задач, проверка контрольной работы	ПК-8
ВСЕГО		18		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Гомеостаз и особенности метаболизма человека» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
12-й семестр			
Коллоквиум	1	24	40
Кейс-задача	1	18	30
Контрольная работа	1	18	30
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Гомеостаз и особенности метаболизма человека» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
О. Я. Мезенова, Гомеостаз и питание [Электронный ресурс] учебное пособие: Санкт-Петербург : Лань, 2019	https://e.lanbook.com/book/115484 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Е. И. Новикова, О. С. Филимонова, Е. Ю. Надежкина, Экология человека. Ч.1. Экологическая физиология [Электронный ресурс] Учебное пособие: Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2019	http://www.iprbookshop.ru/84393.html Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Е. В. Бибарцева, М. В. Фомина, О. Я. Соколова, Фармацевтическая биохимия [Электронный ресурс] Учебно-методическое пособие: Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015	http://www.iprbookshop.ru/54172.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
И. Ю. Венцова, Н. А. Каширина, В. Н. Кузьмичева, Биохимия пищевых продуктов и их метаболизм [Электронный ресурс] Учебно-методическое пособие: Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015	http://www.iprbookshop.ru/72652.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
Ф.Н. Зименкова, Питание и здоровье [Прочее] Учебное пособие для студентов по спецкурсу «Питание и здоровье»: Москва : Прометей, 2016	http://znanium.com/go.php?id=557072 Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. Д. Димитриев, Основы физиологии питания [Электронный ресурс] Учебное пособие: Саратов : Вузовское образование, 2018	http://www.iprbookshop.ru/74957.html Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Гомеостаз и особенности метаболизма человека» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>;
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>;
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>;
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>;
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>;
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>;

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

PubMed Доступ свободный: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

База данных растительных биологически активных веществ Plant Constituents Доступ свободный: <https://www.swsbm.com/Constituents/Constituents.html>

База данных "Химический состав пищевых продуктов, используемых в российской федерации" Доступ свободный: http://web.ion.ru/food/FD_tree_grid.aspx

База данных "Химический состав пищевых продуктов США" Доступ свободный: <https://ndb.nal.usda.gov/ndb/search/list?home=true>

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

Профессиональная справочная система «Техэксперт» Доступ свободный: <https://cntd.ru/>

Справочник лекарств и товаров аптечного ассортимента РЛС Доступ свободный: <https://www.rlsnet.ru/www.consultant.ru>

Портал Food&Health - <https://foodandhealth.ru/>;

Здоровое питание РФ - <https://xn----8sbehgcimb3cfabqj3b.xn--p1ai/>;

Международный институт

интегративной нутрициологии - <https://miin.ru/>;

Информационный портал по диетологии - <https://dietolog.org/sitemap/>;

Электронный журнал "Практическая диетология

" - <https://praktik-dietolog.ru/>;

Электронный журнал «Научное обозрение. Медицинские науки» - <https://science-review.ru/>;

Журнал «Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы» - <https://journal-nutrition.ru/>;

Сайт в помощь студенту - <http://twirpx.org/>;

Электронная библиотека «Киберленинка» – <http://cyberleninka.ru>.

Большой справочник калорийности продуктов питания и блюд Доступ свободный: <https://pbprog.ru/tk/pm>

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Гомеостаз и особенности метаболизма человека»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Гомеостаз и особенности метаболизма человека»:

Категория ПО Наименование Лицензионный договор, соглашение

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф от 19.11.2008 № AF90-3S1V01-102;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian от 16.10.2008 лицензия № 44684779;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard от 08.11.2016 № 16/2189/Б.

В качестве материально-технического обеспечения используются:

- а) комплект электронных презентаций/слайдов
- б) аудитория (К-105), оснащенная презентационной техникой (проректор, экран, компьютер, ноутбук) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Гомеостаз и особенности метаболизма человека» составляет 2 ч.

В процессе освоения дисциплины «Гомеостаз и особенности метаболизма человека» используются следующие образовательные технологии:

- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций);
- просмотр и обсуждение видеофильмов;
- метод кейсов.