



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)

ГОМЕОСТАЗ И ПИТАНИЕ

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
19.03.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ

Профиль программы:
«ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ»

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

Агроинженерии и пищевых систем
Кафедра пищевой биотехнологии

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-5: Способен применять знания о разнообразии и структурно-функциональной организации биологических объектов, выбирать и использовать основные методы исследования для решения профессиональных задач в области биотехнологии</p>	<p>ПК-5.2: Владеет знаниями в области физиологии пищеварения, теории питания и поддержания гомеостаза организма человека, необходимыми для разработки пищевых биотехнологий</p>	<p>Гомеостаз и питание</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые определения в науке о питании, строение пищеварительной системы, факторы стимулирования и торможения ее различных участков; - роль основных пищевых веществ в поддержании гомеостаза организма, пищевые и антипищевые факторы; - основные научные и альтернативные теории питания; - особенности питания детей и пожилых людей. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать продукты питания по энергетической ценности согласно основным и вспомогательным энерготратам организма; - подбирать рационы питания для различных групп населения, анализировать их на содержание аллергических и других антипищевых факторов. <p><u>Владеть:</u> навыками подбора продуктов питания для различных групп населения в соответствии с физиологически установленными нормами.</p>

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тест №1

1. Гомеостаз – это...

- 1) тело человека;
- 2) пищеварительная система человека;
- 3) баланс веществ и энергии;
- 4) постоянство химического состава и физиологических функций;
- 5) физиологически активное вещество;

2. Назовите основные этапы становления науки о питании

- 1) вегетарианство, сыроедение, раздельное питание, сбалансированное питание.
- 2) открытие ДНК, клонирование, генная инженерия;
- 3) открытие закона сохранения энергии, витаминов, установление состава пищевых веществ, обоснование принципа балансов энергии и пластических веществ в организме;
- 4) становление физики, химии, биологии, медицины;
- 5) собирательство, земледелие, развитие торговли, рост городов

3. Охарактеризуйте основные функции питания человека

- 1) компенсация энергетических потерь;
- 2) наслаждения и удовольствия в жизни;
- 3) поставщик энергии и пластических веществ;
- 4) поставщик энергии, пластических и биологически активных веществ;
- 5) пластическая, энергетическая, биологическая, эстетическая

4. Рацион современного человека определили следующие факторы:

- 1) открытия в науке и технике;
- 2) развитие литературы и искусства;
- 3) наслаждения и удовольствия в жизни;
- 4) развитие городов, торговли, методов переработки, науки, медицины, культуры;
- 5) стремление человека к разнообразию.

5. Важнейшими нарушениями питания населения России являются...:

- 1) избыточное употребление мяса;
- 2) избыточное употребление алкогольных напитков;
- 3) избыточное потребление жиров, дефицит полиненасыщенных жирных кислот, полноценных белков, витаминов, микроэлементов и пищевых волокон;
- 4) дефицит биологически активных веществ и добавок;
- 5) дефицит йода, железа, витамина С.

6. Назовите основные участки пищеварительной системы человека

- 1) рот, нос, уши, легкие, кишечник;
- 2) поджелудочная железа, гипофиз, надпочечники, кишечник;

- 3) кровеносная система, дыхательная система, выделительная система;
- 4) ротовая полость, пищевод, желудок, печень, поджелудочная железа, кишечник;
- 5) печень, желчный пузырь, желчевыводящие протоки, кишечник.

7. В ротовой полости человека вырабатывается фермент...

- 1) пепсин;
- 2) трипсин;
- 3) амилаза;
- 4) нуклеаза;
- 5) липаза

8) В желудке идет процесс...

- 1) расщепления углеводов;
- 2) расщепления жиров;
- 3) расщепления нуклеиновых кислот;
- 4) расщепления пищевых волокон;
- 5) денатурации белков и начало их расщепления.

9) Денатурация белков в желудке осуществляется под действием...

- 1) соляной кислоты;
- 2) серной кислоты;
- 3) пепсина;
- 4) трипсина;
- 5) повышенной температуры

10. Назовите основные значения активной кислотности в желудке (рН в просвете тела желудка натощак)

- 1) 4,5-6,0
- 2) 3,0- 4,5
- 3) 1,5-2,0
- 4) 2,0-4,0
- 5) 7,0-8,3

11. Перечислите основные отделы тонкого кишечника

- 1) гипофиз, гипоталамус, мозжечок;
- 2) двенадцатиперстная кишка, тонкая и подвздошная кишки;
- 3) ободочная, сигмовидная, прямая кишки;
- 4) желчный пузырь, желчные протоки, двенадцатиперстная кишка;
- 5) полостной, пристеночный, мембранный

12. Всасывание продуктов расщепления белковых веществ в тонком кишечнике осуществляется в...

- 1) кровь;
- 2) лимфу;
- 3) тканевую жидкость клетки;

- 4) цитоплазму;
- 5) гликокаликс микроворсинки.

13. Назовите основные функции толстого кишечника

- 1) синтез микроорганизмов;
- 2) выделение нежелательных продуктов обмена, всасывание воды и синтез БАВ микроорганизмами;
- 3) обезвреживание токсичных веществ;
- 4) всасывание воды;
- 5) выработка гормонов

14. Охарактеризуйте основные факторы, влияющие на усвояемость пищи

- 1) количество балластных веществ;
- 2) технологическая обработка продукта;
- 3) температура пищи;
- 4) объем пищи;
- 5) состав, объем, температура, предварительная обработка, степень измельчения пищи.

15. Регуляция процесса пищеварения осуществляется под влиянием ...

- 1) нейрогуморальной системы;
- 2) кровеносной системы;
- 3) сердечно-сосудистой системы;
- 4) выделительной системы;
- 5) дыхательной системы.

Тест №2

1. Принцип баланса энергии в питании заключается в...

- 1) в употреблении малокалорийно пищи попеременно с высококалорийной;
- 2) сочетании жиров, белков и углеводов в рационе;
- 3) балансе энергетических трат организма и энергетической ценности пищи;
- 4) расчете энергетической ценности употребляемых продуктов;
- 5) корректировке своего рациона путем введения пищевых волокон.

2. Энергометрия – это...

- 1) наука определения калорийности пищи;
- 2) прибор для оценки расхода энергии;
- 3) наука определения расхода энергии в процессе жизнедеятельности;
- 4) методика оценки величины основного обмена организма;
- 5) методика определения величины рабочего обмена организма.

3. Величина энергии, выделяемой при распаде 1 г белка, составляет:

- 1) 4,1 ккал;
- 2) 5,1 ккал;
- 3) 9,3 ккал;

- 4) 16,0 кДж;
- 5) 25 кДж.

4. При расчете калорийности пищи учитывают содержание и энергетическую ценность следующих компонентов:

- 1) лактоза, глюкоза, фруктоза, мальтоза, крахмал;
- 2) нейтральные жиры, фосфолипиды, сфингофосфатиды, воски;
- 3) белки, ферменты, гормоны, медиаторы;
- 4) белки, жиры, углеводы;
- 5) белки, жиры, углеводы, спирты, органические кислоты.

5. Коэффициент физической активности – это отношение ...

- 1) среднесуточных затрат энергии человека к затратам энергии в состоянии покоя - величине основного обмена;
- 2) энергозатрат человека при физической активности к среднесуточным затратам его энергии;
- 3) энергозатрат человека при выполнении физического упражнения за определенный период времени к энерготратам человека в состоянии покоя за этот же период времени;
- 4) среднесуточных затрат энергии человека в состоянии покоя к затратам энергии в период активного состояния;
- 5) энергетической ценности продуктов питания различного химического состава.

6. Энергетическая ценность продукта – это...;

- 1) количество тепла, выделяемого поверхностью тела человека при усвоении съеденных продуктов;
- 2) расчетное количество тепловой энергии, которое вырабатывается организмом при усвоении съеденных продуктов;
- 3) количество энергии, выделяемое при сжигании продукта в специальном устройстве;
- 4) количество энергии, выделяемое микробиотой человека;
- 5) количество энергии, выделяемой при расщеплении макромолекул продукта ферментами человека в желудочно-кишечном тракте.

7. Наиболее часто дефицитна в пищевых продуктах аминокислота...

- 1) Тирозин;
- 2) Триптофан;
- 3) Глутаминовая кислота;
- 4) Орнитин;
- 5) Аланин.

8. В наибольших количествах содержит холестерин...

- 1) Масло подсолнечное;
- 2) Масло соевое;
- 3) Сало свиное;

5) постоянства соотношения между синтезом и распадом пластических веществ, происходящих за счет их поступления с пищей и в результате метаболизма организма;

5. Основные принципы теории адекватного питания:

- 1) учет физиологических особенностей организма и его генетической предрасположенности;
- 2) функциональные продукты питания, безопасность продуктов, сохранение энергетического баланса;
- 3) сбалансированность по основным нутриентам и энергии, наличие пищевых волокон в рационе, учет симбиозного пищеварения, обеспечение функционирования гормональной кишечной системы;
- 4) сбалансированное питание в соответствии с физиологическими нормами потребности основных веществ;
- 5) раздельное питание, учитывающее отдельное употребление углеводной и белковой пищи.

6. Симбиозное пищеварение – это...

- 1) поглощение микроорганизмами толстого кишечника поступающих веществ;
- 2) взаимоотношения между организмом хозяина и бактериями, населяющими его желудочно-кишечный тракт в форме обмена метаболитами;
- 3) потребление пробиотиков и пребиотиков;
- 4) синтез питательных веществ микроорганизмами кишечника;
- 5) это переваривание питательных веществ добавляемыми ферментами.

7. Назовите основные потоки в желудочно-кишечном тракте человека в процессе пищеварения:

- 1) пластический и энергетический;
- 2) синтез и распад высокомолекулярных соединений;
- 3) питательных веществ, регуляторных веществ (гормонов), вредных веществ (токсинов, шлаков, микроорганизмов);
- 4) жиров, белков, углеводов;
- 5) минеральных веществ и витаминов.

8. Микробиота человека – это...

- 1) бактерии, грибки и вирусы желудочно-кишечного тракта;
- 2) микроорганизмы толстого кишечника;
- 3) болезнетворные микроорганизмы и вирусы организма человека;;
- 4) все микроорганизмы, которые обитают в человеческом теле и сосуществуют в гармонии с его организмом
- 5) микроорганизмы человека, осуществляющие полезные функции в организме

9. Функциональный пищевой продукт предусматривает наличие ...

- 1) функционального пищевого ингредиента в количестве, обеспечивающем благотворное влияние на организм человека или его отдельную функцию;
- 2) наличие витаминов и минеральных веществ;

- 3) наличие белков, жиров и углеводов в количественном соответствии с физиологическими нормами;
- 4) наличие пищевых волокон;
- 5) наличие нутрицевтиков и парафармацевтиков.

10. Функциональный пищевой ингредиент – это..

- 1) биологически активное вещество;
- 2) витамины, минеральные вещества, пищевые волокна;
- 3) белки, жиры и углеводы;
- 4) ингредиент, обладающий способностью оказывать научно обоснованный и подтвержденный эффект на одну или несколько физиологических функций в организме человека при систематическом употреблении содержащего их функционального пищевого продукта;
- 5) ингредиент, обладающие способностью оказывать эффект на одну или несколько физиологических функций в организме человека при употреблении содержащего их функционального пищевого продукта.

11. Минимально требуемое содержание функционального ингредиента в функциональном пищевом продукте, не менее, в % от суточной физиологической потребности:

- 1) 10%, в расчете на одну порцию продукта;
- 2) 15%, в расчете на одну порцию продукта;
- 3) 20%, в расчете на одну порцию продукта;
- 4) 50%, в расчете на одну порцию продукта;
- 5) 15% от суточной физиологической потребности.

12 Специализированное питание не предназначается для следующих групп населения:

- 1) детей различных возрастных групп (детское);
- 2) герондеитическое (пожилые люди от 60 лет и выше);
- 3) взрослое (от 20 до 50 лет);
- 4) спортивное (для спортсменов скоростно-силовых видов спорта);
- 5) диабетическое (страдающие диабетом).

13 Вегетарианство – это система питания, которая предусматривает ...

- 1) периодическое голодание;
- 2) исключение или ограничение потребления продуктов животного происхождения;
- 3) раздельное употребление животных и растительных продуктов;
- 4) исключение мясных и рыбных продуктов во время постов;
- 5) сыроедение.

14 Сторонники теории раздельного питания не употребляют вместе ...

- 1) продукты животного и растительного происхождения;
- 2) сладкое и соленое;
- 3) кислое и соленое;
- 4) белковую и крахмалистую пищу;
- 5) мясные и рыбные продукты.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ

Лабораторное занятие № 1.

Поддержание водно-солевого и кислотно-щелочного равновесия в организме

Задание по лабораторной работе:

Опишите химические реакции механизма поддержания водно-солевого и кислотно-щелочного равновесия в организме в связи с его физиологическими системами и питанием.

Контрольные вопросы:

1. Что такое гомеостаз организма в широком и узком значении слова?
2. Какие процессы, обуславливающие постоянство рН организма, происходят в дыхательной системе?
3. Какие процессы, обуславливающие гомеостаз организма, происходят в выделительной системе человека?
4. Какие процессы обуславливают поддержание кислотно-щелочного равновесия организма в системе крови?
5. В чем заключается сущность явления ацидоза?
6. Каким образом через питание можно регулировать водно-солевого и кислотно-щелочного равновесия в организме?
7. В чем заключается сущность процесса алкалоза?

Лабораторное занятие № 2.

Основные этапы процесса пищеварения

Задание по лабораторной работе: опишите продвижение одного из пищевых продуктов (по списку) по пищеварительному тракту, последовательно через органы пищеварения, отмечая при этом стимулирующие и повреждающие факторы для каждого органа.

Пищевые продукты: ржаной хлеб; печенье овсяное, яйцо вареное; каша манная молочная; каша гречневая на воде; огурцы; яблоки; вино красное сухое; булочка сдобная пшеничная; кисель сливовый; помидоры; дыня; чай черный

Контрольные вопросы:

1. Что такое процесс пищеварения?
2. Охарактеризуйте основные этапы процесса пищеварения.
3. Опишите особенности пищеварения в разные возрастные периоды.
4. Охарактеризуйте строение основных участков пищеварительного тракта.
5. Что такое симбиотическое пищеварение?
6. Опишите назначение и состав про-, пре- и синбиотиков.
7. Опишите основные факторы, обуславливающие переваривание белков.

Лабораторно занятие № 3.

Энерготраты организма и их компенсация питанием

Задание по лабораторной работе: посчитайте энерготраты своего организма с учетом вашего распорядка дня и величины основного обмена и подберите для компенсации полу-

ченных энергозатрат суточный рацион питания, эквивалентный по калорийности данным энергозатратам.

Контрольные вопросы:

- 1 Что такое энергометрия?
- 2 Что такое коэффициент физической активности? Как можно его использовать для определения энергозатрат организма?
- 1 Что такое основной и рабочий обмен энергии? Какие факторы влияют на их величины?
- 2 Как определить энергетическую ценность продукта?
- 3 Каким способом можно оценить содержание белков в продукте?
- 4 Как оценить содержание липидов в продукте?
- 5 Опишите методику определения углеводов в продукте.

Лабораторное занятие № 4.

Основные принципы научной теории оптимального питания

Задание по лабораторной работе: оцените предложенный рацион обеденного питания и ответьте, отвечает ли он принципам адекватного питания:

- салат из свежей капусты; гороховый суп; сваренное яйцо; винегрет, молочный кисель; белый хлеб, пирожное заварное;
- салат оливье; борщ из свежей капусты; рыба жареная и картофельное пюре; 100 мл красного сухого вина; кофе; пирожное «картошка»; пшеничный хлеб;
- салат греческий; молочный суп; плов; чай зеленый; пирожное песочное;
- салат из огурцов и помидоров; куриный суп; куриная котлета на пару с гречневым гарниром; апельсиновый сок; ржаной хлеб с отрубями.

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные принципы теории рационального питания
2. Охарактеризуйте отличительные особенности теории адекватного питания.
3. Опишите постулаты теории оптимального питания.
4. Что такое функциональный пищевой ингредиент, функциональный пищевой продукт?
5. Назовите основные минорные компоненты, содержащиеся в растительном сырье.
6. Какие пищевые факторы стимулируют механическую обработку пищи в ЖКТ?
7. Как определить содержание йода в продукте?
8. Опишите методику количественного определения витамина С.

Лабораторное занятие № 5.

Подбор витаминов и БАВ для питания беременных и кормящих женщин

Задание по лабораторной работе: выберите витамины для беременных женщин на сроке беременности 36 – 37 недель, страдающих следующими нутриентными дефицитами:

- железо-дефицитная анемия;
- фолиеводефицитная анемия с уровнем гемоглобина менее 80 г/л; испытывающих дополнительные нагрузки на организм.
- гемофилия;
- отеки конечностей;
- аллергия на лактозу.

20. Защитные компоненты пищевых продуктов. Классификация, источники, характеристика, действие в организме. Факторы, противодействующие влиянию защитных веществ и пути устранения их эффекта.
21. Антипищевые компоненты пищи, характеристика, источники и условия действия, пути устранения влияния.
22. Пищевая ценность продуктов растительного происхождения и ее изменения после технологической обработки.
23. Пищевая ценность продуктов животного происхождения и ее изменения после технологической обработки.
24. Теория адекватного питания. Принципы сбалансированного питания. Учение о роли балластных веществ в питании. Положение о внутренней экологии человека. Основные потоки веществ во внутренней среде организма.
25. Теория оптимального питания человека. Основные постулаты и положения.
26. Вегетарианство, как теория питания. Раздельное питание и его постулаты. Другие теории питания с точки зрения поддержания гомеостаза организма.
27. Роль питания в профилактике и лечении болезней человека.
28. Питание различных групп населения. Основные тенденции в питании людей в зависимости от профессиональных признаков и возраста.
29. Особенности питания современного человека. Пути восполнения потерь биологически активных веществ и профилактики болезней цивилизации.
30. Исторические тенденции в развитии теории и практики питания. Основные нарушения в питании современного человека и методы их профилактики.

ЗАДАНИЯ

1. Определить погрешность в меню обеда для больного гастритом при пониженной кислотности. Меню: салат –морковь со сметаной, суп манный молочный, иницель мясной рубленый паровой с макаронами, кисель яблочный.
2. Определить рациональность меню завтрака для больного сахарным диабетом, не получающего инсулин (начальная стадия заболевания). Меню: творог с молоком, макароны отварные с маслом, кофе с молоком.
3. Определить рациональность меню обеда для больного, страдающего малокровием. Меню: салат из белокочанной капусты со сметаной, суп молочный с макаронами, вареники ленивые, кофе с молоком.
4. Определить рациональность меню обеда для больного, нуждающегося в диете №7. Меню: огурцы с маслом, уха из судака, говядина тушеная с овощным рагу, кисель из шиповника.
5. Определить соответствие меню требованиям, предъявляемым к диетическому столу рациона № 1. Меню: морковь с медом, суп рисовый на мясном бульоне, рулет картофельный с мясом, кисель клюквенный.
6. Определить соответствие меню завтрака требованиям, предъявляемым к диетическому столу № 5. Меню: яичница с сыром, какао, хлеб, масло.
7. Оценить соответствие меню обеда требованиям, предъявляемым к диетическому столу № 6. Меню: салат из белокочанной капусты, бульон с яйцом, печенка жареная с луком и картофельным пюре, компот из сухофруктов.
8. Оценить соответствие меню обеда требованиям, предъявляемым к диетическому столу № 10. Меню: салат из помидоров, суп-пюре из картофеля, мозги отварные с маслом, компот и з груш.
9. Определить погрешность в меню обеда, предназначенного для больного с нарушениями солевого обмена (отложения щавелевокислых солей в мочевых путях). Меню: карто-

