

Министерство спорта и туризма Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет физической культуры»

УТВЕРЖДЕНА  
проректором  
по учебной работе  
университета  
26 июня 2020 г.  
Регистрационный № УД-366/уч.

## **БИОХИМИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПИТАНИЯ**

Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальностей:

- 1-88 01 01 «Физическая культура (по направлениям)»;
- 1-88 01 02 «Оздоровительная и адаптивная физическая культура  
(по направлениям)»;
- 1-88 01 03 «Физическая реабилитация и эрготерапия  
(по направлениям)»;
- 1-88 02 01 «Спортивно-педагогическая деятельность  
(по направлениям)»;
- 1-89 02 01 «Спортивно-туристская деятельность (по направлениям)»

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Биохимические и физиологические основы питания» составлена на основе образовательных стандартов высшего образования первой ступени: ОСВО 1-88 01 01-2013, ОСВО 1-88 01 02-2013, ОСВО 1-88 01 03-2013, ОСВО 1-88 02 01-2013, ОСВО 1-89 02 01-2013, утвержденных постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 30.08.2013 № 88

#### **СОСТАВИТЕЛИ:**

**А.В.Ильютник**, доцент кафедры физиологии и биохимии учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры», кандидат биологических наук, доцент;

**И.Л.Гилеп**, доцент кафедры физиологии и биохимии учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры», кандидат химических наук, доцент;

**Е.А.Мороз**, старший преподаватель кафедры физиологии и биохимии учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры»;

**И.Н.Рубчя**, заведующий кафедрой физиологии и биохимии учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры», кандидат биологических наук, доцент

#### **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

**А.Н.Еншина**, доцент кафедры лечебной физической культуры и физической культуры дошкольников учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры», кандидат медицинских наук, доцент;

**О.Е.Аниськова**, доцент кафедры спортивной медицины учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры», кандидат медицинских наук, доцент

#### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

кафедрой физиологии и биохимии учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры» (протокол от 15.04.2020 № 11);

советом факультета оздоровительной физической культуры и туризма учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры» (протокол от 20.05.2020 № 13);

научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры» (протокол от 26.06.2020 № 6)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Биохимические и физиологические основы питания» (дисциплина по выбору студента) разработана для студентов, обучающихся по специальностям: 1-88 01 01 «Физическая культура (по направлениям)»; 1-88 01 02 «Оздоровительная и адаптивная физическая культура (по направлениям)»; 1-88 01 03 «Физическая реабилитация и эрготерапия (по направлениям)»; 1-88 02 01 «Спортивно-педагогическая деятельность (по направлениям)»; 1-89 02 01 «Спортивно-туристская деятельность (по направлениям)»; 1-88 01 01 «Физическая культура (по направлениям)», в соответствии с требованиями образовательных стандартов высшего образования первой ступени: ОСВО 1-88 01 01-2013; ОСВО 1-88 01 02-2013; ОСВО 1-88 01 03-2013; ОСВО 1-88 02 01-2013; ОСВО 1-89 02 01-2013, учебными планами вышеуказанных специальностей, Порядка разработки и утверждения учебных программ и программ практики для реализации содержания образовательных программ высшего образования, утвержденного Министерством образования Республики Беларусь 27.05.2019.

Учебная дисциплина «Биохимические и физиологические основы питания» предназначена для формирования у студентов системных представлений о роли питания в сохранении и укреплении здоровья, а также в повышении умственной и физической работоспособности.

Внедрение в образовательный процесс учебной дисциплины «Биохимические и физиологические основы питания» во многом обусловлено актуальностью проблемы организации рационального питания в системе подготовки спортсменов различной квалификации, пола и возраста.

Таким образом, изучение учебной дисциплины «Биохимические и физиологические основы питания» будет способствовать формированию профессионального мировоззрения специалиста в сфере физической культуры, спорта и туризма.

Содержание учебной дисциплины логически взаимосвязано с другими учебными дисциплинами: «Анатомия», «Биохимия», «Гигиена», «Физиология», «Физиология спорта», «Спортивная генетика», «Возрастная физиология».

Отличительными особенностями данной учебной программы являются: реализация компетентностного подхода к подготовке специалистов в сфере физической культуры, спорта и туризма; современная концепция организации самостоятельной работы студентов.

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения учебной дисциплины: формирование у студентов знаний о роли различных химических компонентов пищи в процессе жизнедеятельности и обеспечении мышечной деятельности, о

биохимических и физиологических особенностях питания различных возрастных и профессиональных групп населения.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование системных знаний о биологической роли компонентов пищи, о физико-химических изменениях пищевых веществ в организме;
- овладение принципами организации питания различных возрастных и профессиональных групп населения, принципами организации и режима питания спортсменов на разных этапах подготовки;
- формирование у студентов основ культуры питания, представления о важности правильного питания как составной части сохранения и укрепления здоровья;
- формирование умения использовать знания о рациональном питании в будущей профессиональной деятельности.

### ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМИРОВАНИЮ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ И УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения учебной дисциплины «Биохимические и физиологические основы питания» формируются следующие компетенции:

**академические:**

- 1) уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;
- 2) владеть системным и сравнительным анализом;
- 3) владеть исследовательскими навыками;
- 4) уметь работать самостоятельно;
- 5) быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью);
- 6) владеть междисциплинарным подходом при решении проблем;
- 7) иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой на компьютере;
- 8) обладать навыками устной и письменной коммуникации;
- 9) уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни;

**социально-личностные:**

- 10) обладать качествами гражданственности;
- 11) быть способным к социальному взаимодействию;
- 12) обладать способностью к межличностным коммуникациям;
- 13) совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности;
- 14) пользоваться одним из государственных языков Республики Беларусь и иным иностранным языком как средством делового общения;
- 15) формировать и аргументировать собственные суждения и профессиональную позицию;

16) уметь использовать в практической деятельности основы законодательства и правовых норм;

17) проявлять инициативу и креативность, в том числе в нестандартных ситуациях;

18) быть способным к критике и самокритике;

19) уметь работать в команде;

20) владеть навыками здоровьесбережения;

**профессиональные:**

21) формировать у студентов представления о принципах рационального питания;

22) формировать у студентов систему научных знаний, умений, навыков и готовность к их использованию в процессе физического воспитания;

23) анализировать и оценивать собранные данные;

24) работать с научно-методической литературой;

25) готовить доклады и материалы к презентациям;

26) готовить научные статьи, доклады, рефераты, информационные сообщения и др.;

27) работать с научно-методической литературой, нормативными правовыми актами и другими документами;

28) пользоваться глобальными информационными ресурсами, владеть современными средствами телекоммуникаций;

29) квалифицированно проводить научные исследования;

30) использовать в научных исследованиях современные информационные технологии;

31) осуществлять пропаганду здорового образа жизни.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

**знать:**

– состав, физиологическое значение, энергетическую и пищевую ценность различных продуктов питания животного и растительного происхождения;

– роль углеводов, липидов, белков, минеральных веществ, витаминов, воды и пищевых волокон в структуре питания;

– физико-химические изменения пищи в процессе пищеварения;

– влияние питания на рост и развитие детей, умственную и физическую работоспособность;

– основные принципы, лежащие в основе современного подхода к рациональному питанию как составному компоненту здорового образа жизни;

– назначение лечебно-профилактического и диетического питания, понятие о персонализации питания;

– взаимосвязь питания с развитием распространенных заболеваний.

**уметь:**

- использовать приобретенные знания для организации питания спортсменов на разных этапах подготовки;
- оценивать биологическую ценность различных пищевых продуктов животного и растительного происхождения;
- рассчитывать энергетическую ценность продуктов питания;
- анализировать физиологическую обоснованность и последствия для здоровья различных направлений питания, наиболее популярных диет;

**владеть:**

- навыками оценки рациона питания и соответствия его физиологическим потребностям организма в зависимости от возраста и характера двигательной активности.

Общее количество учебных часов по учебной дисциплине «Биохимические и физиологические основы питания» – 72 часа. Количество аудиторных часов по учебной дисциплине – 36 часов. Распределение аудиторных часов по видам занятий: лекции – 16 часов, лабораторные занятия – 20 часов.

Распределение аудиторного времени по видам занятий, курсам и семестрам для студентов дневной формы получения образования: лекции – 16 часов, лабораторные занятия – 20 часов (4-й курс, 8-й семестр).

Распределение аудиторного времени по видам занятий, курсам и семестрам для студентов заочной формы получения образования: лекции – 6 часов, лабораторные занятия – 4 часа (5-й курс, 9-й семестр).

Рекомендуемая форма текущей аттестации студентов по учебной дисциплине «Биохимические и физиологические основы питания» – зачет.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Раздел I ПОТРЕБНОСТЬ ОРГАНИЗМА В ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВАХ И ЭНЕРГИИ**

#### **Тема 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА. ПЛАСТИЧЕСКИЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН ВЕЩЕСТВ В ОРГАНИЗМЕ**

Цель, предмет и задачи учебной дисциплины «Биохимические и физиологические основы питания» и ее взаимосвязь с другими учебными дисциплинами. Значение учебной дисциплины «Биохимические и физиологические основы питания» для теории и практики физической культуры и спорта.

История и эволюция питания человека. Понятия о питании, пище, пищевых веществах. Значение пищи в жизни человека. Значение пищи для роста и развития организма. Современные научно обоснованные концепции питания. Рациональное питание как основа здорового образа жизни.

Пластическая и энергетическая функции пищи. Взаимосвязь питания и эмоционального состояния. Настроение и аппетит. Ощущения, возникающие во время еды. Факторы, влияющие на выбор пищи. Различия вкусовых предпочтений. Региональность и сезонность питания.

Специфика питания спортсменов, связанная с интенсивностью и продолжительностью выполняемых физических нагрузок.

#### **Тема 2. БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ УГЛЕВОДОВ. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВАРИВАНИЯ И УСВОЕНИЯ УГЛЕВОДОВ**

Основные функции углеводов в организме. Строение, свойства, классификация углеводов. Биологическая ценность углеводной пищи. Энергетическая ценность углеводов.

Характеристика углеводов как пищевых продуктов. Усваиваемые углеводы. Моносахариды: глюкоза, фруктоза. Дисахариды: сахароза, лактоза, мальтоза. Полисахариды: крахмал, гликоген. Неусваиваемые углеводы (пищевые волокна): целлюлоза, гемицеллюлозы, инулин, пектин, лигнин. Роль клетчатки в регуляции пищеварения.

Физико-химические изменения пищевых углеводов в пищеварительном тракте. Ферменты гидролиза сложных углеводов, их особенности и условия действия. Всасывание углеводов, изомеризация углеводов в стенке кишечника. Транспорт углеводов к органам и тканям.

Функции моно- и дисахаридов в пищевых продуктах: придание сладости, способность удерживать влагу, ароматообразующие вещества.

Функции полисахаридов в пищевых продуктах: придание текстуры (плотность, загустевание, хрупкость).

Оптимальная физиологическая норма углеводов. Гликемический индекс продуктов.

Роль углеводов в энергообеспечении мышечной деятельности различной направленности и интенсивности. Роль углеводов при выполнении аэробных, скоростно-силовых и силовых нагрузок. Потребление углеводов при физических нагрузках.

### **Тема 3. БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ЛИПИДОВ. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВАРИВАНИЯ, ДЕПОНИРОВАНИЯ И МОБИЛИЗАЦИИ ЖИРОВ**

Основные функции липидов в организме. Строение, свойства, классификация липидов. Биологическая ценность липидов. Энергетическая ценность липидов.

Физико-химические изменения пищевых липидов в пищеварительном тракте. Ферменты гидролиза липидов. Эмульгирование липидов. Всасывание продуктов гидролиза липидов. Желчные кислоты. Роль печени, поджелудочной железы в процессах переваривания липидов. Транспорт липидов и продуктов их гидролиза в организме.

Характеристика липидов как пищевых продуктов. Жиры животного и растительного происхождения. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Незаменимые жирные кислоты. Транс-изомеры жирных кислот. Фосфолипиды. Холестерин.

Оптимальная физиологическая суточная норма потребления липидов в покое и при физических нагрузках. Потребление липидов при физических нагрузках. Особенности мобилизации и утилизации липидов при физических нагрузках различной направленности и интенсивности.

### **Тема 4. БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ БЕЛКОВ. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВАРИВАНИЯ И УСВОЕНИЯ БЕЛКОВ**

Основные функции белков в организме. Строение, свойства, классификация белков и аминокислот. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Биологическая ценность белков. Энергетическая ценность белков.

Физико-химические изменения белков в пищеварительном тракте. Ферменты гидролиза белков, условия их действия. Роль соляной кислоты в пищеварении. Усвоение аминокислот. Превращения аминокислот в организме.

Характеристика белков как пищевых продуктов. Белки животного и растительного происхождения. Пути повышения белковой полноценности питания. Роль полноценных белков в спортивной мышечной деятельности.

Оптимальная физиологическая норма белков в покое и при физических нагрузках. Белковая недостаточность, ее причины и симптомы. Азотистый баланс. Потребление белков при физических нагрузках различной направленности и интенсивности.

### **Тема 5. ПОТРЕБНОСТЬ ОРГАНИЗМА В ВОДЕ, ВИТАМИНАХ, МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ, ПИЩЕВЫХ ВОЛОКНАХ**

Значение воды для жизнедеятельности организма. Физиолого-биохимические основы питьевого режима. Механизмы жажды и питьевого поведения. Последствия обезвоживания и употребления некачественной воды.

Роль водо- и жирорастворимых витаминов в процессах мышечной деятельности. Содержание витаминов в продуктах питания. Профилактика витаминной недостаточности. Поливитаминные препараты.

Биологическая роль макроэлементов: натрия, калия, кальция, магния, хлора, фосфора и серы. Биологическая роль макроэлементов: железа, меди, йода, фтора, марганца, селена, цинка и др. Проблема избыточного потребления поваренной соли.

Особенности водно-солевого баланса в условиях физической нагрузки.

Биологическая роль пищевых волокон. Содержание пищевых волокон в продуктах питания.

### **Тема 6. ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ НА СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВ. ПОНЯТИЕ О ПИЩЕВЫХ ДОБАВКАХ**

Кулинарная обработка пищевых продуктов. Биохимические превращения белков при термической обработке: тепловая денатурация, дегидратация, сахараминная конденсация (реакция Майяра).

Биохимические превращения жиров при термической обработке: окисление, гидролиз. Снижение пищевой ценности жира, уменьшение содержания жирорастворимых витаминов, незаменимых жирных кислот. Токсичность перегретых жиров. Прогоркание масла.

Биохимические превращения углеводов при термической обработке: кислотный и ферментативный гидролиз, карамелизация, меланоидинообразование.

Потери витаминов при кулинарной обработке и хранении пищи.

Рафинация, замораживание, размораживание, посол, сушка, копчение, консервация, пастеризация, стерилизация. Режимы хранения пищевых продуктов.

Получение генетически модифицированных организмов.

Роль личной гигиены в процессах пищеварения.

Классификация пищевых добавок.

## **Раздел II**

### **БИОХИМИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ**

#### **Тема 7. ОРГАНИЗАЦИЯ И РЕЖИМ ПИТАНИЯ СПОРТСМЕНОВ, РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ**

Соответствие питания физиологическим потребностям организма с учетом характера труда, климата, пола, возраста, уровня здоровья. Зависимость работоспособности организма от питания. Возрастные особенности обмена веществ и энергии. Особенности питания детей, введение прикорма. Питание подростков и студентов. Особенности питания людей пожилого возраста. Особенности питания лиц, занятых умственным и тяжелым физическим трудом.

Основные принципы организации питания спортсменов в зависимости от интенсивности физических нагрузок. Организация и режим питания спортсменов на разных этапах подготовки. Особенности питания юных спортсменов. Особенности питания женщин-спортсменок.

#### **Тема 8. БИОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СПЕЦИАЛЬНОГО СПОРТИВНОГО ПИТАНИЯ И ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК**

Продукты повышенной биологической ценности (ППБЦ). Биологически активные добавки (БАД): адаптогены, ноотропы, антиоксиданты, антигипоксанты, стимуляторы кроветворения и др. Высокоуглеводные (энергетические) напитки. Регидратационные напитки (изотонические растворы). Протеины и аминокислоты. Углеводно-белковые смеси (гейнеры). Сжигатели жира. Витаминно-минеральные комплексы Спортивные диетические добавки: карнитин, креатин, сукцинат, рибоза и др. Средства для укрепления связок и суставов. Добавки для восстановления после физических нагрузок и травм.

Особенности питания спортсменов при сгонке и наборе массы тела.

#### **Тема 9. НУТРИГЕНЕТИКА. ГЕНЕТИКА ПИТАНИЯ**

Нутригенетика. Предрасположенность к заболеваниям с учетом генетических вариаций и потреблением питательных веществ. Роль генетической вариабельности во влиянии питания на здоровье.

Нутригеномика. Влияние питания на состояние здоровья человека путем прямого изменения экспрессии генов важных метаболических путей.

Персонализация питания. Диеты с учетом генома индивидуума и специфических генетических особенностей. Индивидуальная безопасность употребления кофе, соли, алкоголя.

Генетические факторы, влияющие на правильный выбор диеты и интенсивности физических нагрузок. Генетические маркеры, используемые для разработки персонифицированных рекомендаций по изменению образа жизни. Идентификация генов, связанных с восприимчивостью к ожирению или заболеваниям связанных с ожирением.

Изменчивость предпочтений пищевых продуктов в зависимости от полиморфизма генов, кодирующих рецепторы вкуса. Восприятие и оценивание пищевых продуктов. Генетические особенности пищевого поведения.

## **Тема 10. ЛЕЧЕБНОЕ, ДИЕТИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ**

Влияние пищевых продуктов и диет на здоровье человека. Лечебные или профилактические свойства питания. Понятие и принципы лечебно-профилактического питания, диетического питания, диетотерапии.

Основные лечебные диеты: показания, целевое назначение, общая характеристика. Требования к лечебно-профилактическому питанию.

Коррекция нарушенных функций, адаптация и стимулирование желудочно-кишечного тракта и обменных процессов с использованием современного лечебного питания. Роль местных и общих нарушений, общие энергетические траты при назначении диеты. Лечебные столы. Назначение отдельных продуктов, оказывающих определенное фармакодинамическое воздействие. Номерная система описания лечебных диет. Рационы лечебно-профилактического питания.

## **Тема 11. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ТЕОРИИ ПИТАНИЯ, ИХ АНАЛИЗ И КРИТИКА, ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СПОРТИВНОЙ ПРАКТИКЕ**

Вегетарианство. Концепция раздельного питания. Концепция здорового питания П. Брэгга. Сухоедение. Сыроедение. Концепция главного пищевого фактора. Безуглеводная диета. Очковая диета. Кремлевская диета. Концепция «живой» энергии. Концепция индексов пищевой ценности. Концепция дифференцированного питания. Концепция функционального питания. Лечебное голодание. Интервальное голодание. Кетодиета. Многодневные посты. Анализ и критика альтернативных теорий питания, возможность использования в спортивной практике.

**Тема 12. ВЗАИМОСВЯЗЬ ПИТАНИЯ С РАЗВИТИЕМ  
РАСПРОСТРАНЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.  
РОЛЬ ПИТАНИЯ В СОХРАНЕНИИ И УКРЕПЛЕНИИ ЗДОРОВЬЯ**

Умеренность, сбалансированность, разнообразие питания. Особенности питания в связи с современным образом жизни. Вред избыточного и недостаточного питания. Расстройства пищевого поведения.

Пища как фактор профилактики хронических и неинфекционных заболеваний. Роль питания в сохранении и укреплении здоровья. Последствия неправильного питания для здоровья и развития.

Проблема избыточного потребления сахара.

Причины нарушения обмена липидов. Проблема избыточного веса и ожирения. Связь питания с развитием сердечно-сосудистых заболеваний.

Природные компоненты пищи, оказывающие неблагоприятное действие на организм. Загрязнители химического и биологического происхождения.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
(дневная форма получения образования, 4-й курс)

Номер раздела	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов		Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6
<b>I</b>	<b>Потребность организма в пищевых веществах и энергии</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
	Тема 1. Общая характеристика питания человека. Пластический и энергетический обмен веществ в организме	2		2	Опрос устный
	Тема 2. Биологическая роль углеводов. Особенности переваривания и усвоения углеводов	2	1		Опрос устный, тестирование
	Тема 3. Биологическая ценность липидов. Особенности переваривания, депонирования и мобилизации жиров	2	1		Опрос устный, тестирование
	Тема 4. Биологическая ценность белков. Особенности переваривания и усвоения белков	2	1		Опрос устный
	Тема 5. Потребность организма в воде, витаминах, минеральных веществах, пищевых волокнах	2	1		Опрос устный, тестирование
	Тема 6. Влияние технологических режимов изготовления пищевых продуктов на свойства веществ. Понятие о пищевых добавках		2		Опрос устный, тестирование
	<b>Контроль успеваемости по разделу I «Потребность организма в пищевых веществах и энергии»</b>				Опрос устный, реферат
<b>II</b>	<b>Биохимические и физиологические особенности питания различных групп населения</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	
	Тема 7. Организация и режим питания спортсменов, различных возрастных и профессиональных групп населения	2		2	Опрос устный

1	2	3	4	5	6
	Тема 8. Биохимическая характеристика специального спортивного питания и пищевых добавок	2	2		Опрос устный
	Тема 9. Нутригенетика. Генетика питания	1	1		Опрос устный
	Тема 10. Лечебное, диетическое питание		1		Опрос устный, тестирование
	Тема 11. Альтернативные теории питания, их анализ и критика, возможность использования в спортивной практике	1	2		Опрос устный, тестирование
	Тема 12. Взаимосвязь питания с развитием распространенных заболеваний. Роль питания в сохранении и укреплении здоровья		2	2	Опрос устный, тестирование
	<b>Контроль успеваемости по разделу II «Биохимические и физиологические особенности питания различных групп населения»</b>				Опрос устный, реферат
	<b>Итого: 36</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
(заочная форма получения образования, 5-й курс)

Номер раздела	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов		Количество часов самостоятельной работы	Форма контроля знаний
		Лекции	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6
<b>I</b>	<b>Потребность организма в пищевых веществах и энергии</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	
	Тема 1. Общая характеристика питания человека. Пластический и энергетический обмен веществ в организме	2		2	Опрос устный
	Тема 2. Биологическая роль углеводов. Особенности переваривания и усвоения углеводов	2		2	Опрос устный, тестирование
	Тема 3. Биологическая ценность липидов. Особенности переваривания, депонирования и мобилизации жиров		1	2	Опрос устный, тестирование
	Тема 4. Биологическая ценность белков. Особенности переваривания и усвоения белков		1	2	Опрос устный
	Тема 5. Потребность организма в воде, витаминах, минеральных веществах, пищевых волокнах			2	Опрос устный, тестирование
	Тема 6. Влияние технологических режимов изготовления пищевых продуктов на свойства веществ. Понятие о пищевых добавках			2	Опрос устный, тестирование
	<b>Контроль успеваемости по разделу I «Потребность организма в пищевых веществах и энергии»</b>				Опрос устный, реферат
<b>II</b>	<b>Биохимические и физиологические особенности питания различных групп населения</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	
	Тема 7. Организация и режим питания спортсменов, различных возрастных и профессиональных групп населения	2		2	Опрос устный

1	2	3	4	5	6
	Тема 8. Биохимическая характеристика специального спортивного питания и пищевых добавок		2	2	Опрос устный
	Тема 9. Нутригенетика. Генетика питания			2	Опрос устный
	Тема 10. Лечебное, диетическое питание			2	Опрос устный, тестирование
	Тема 11. Альтернативные теории питания, их анализ и критика, возможность использования в спортивной практике			2	Опрос устный, тестирование
	Тема 12. Взаимосвязь питания с развитием распространенных заболеваний. Роль питания в сохранении и укреплении здоровья			4	Опрос устный, тестирование
	<b>Контроль успеваемости по разделу II «Биохимические и физиологические особенности питания различных групп населения»</b>				Опрос устный, реферат
	<b>Итого: 36</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>26</b>	

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов может осуществляться в двух основных формах, отличающихся степенью самостоятельности ее выполнения, управления и контроля со стороны преподавателя:

– самостоятельная работа, предусматривающая самостоятельное выполнение студентами учебного или исследовательского задания при опосредованном контроле и управлении преподавателя (указания с его стороны, рекомендации, научно-методическое и информационное обеспечение и др.);

– собственно самостоятельная работа, организуемая студентом в рациональное с его точки зрения время, мотивируемая собственными познавательными потребностями и контролируемая им самим: изучение учебного материала по учебникам, учебным пособиям к текущему занятию в соответствии с тематическим планом лекционных и лабораторных занятий по учебной дисциплине «Биохимические и физиологические основы питания».

### ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (УСР)

1. История и эволюция питания человека.
2. Современные научно-обоснованные концепции питания.
3. Рациональное питание как основа здорового образа жизни. Значение пищи для роста и развития организма.
4. Специфика питания спортсменов, связанная с интенсивностью и продолжительностью выполняемых физических нагрузок.
5. Потребление углеводов при физических нагрузках.
6. Особенности мобилизации и утилизации липидов при физических нагрузках различной направленности и интенсивности.
7. Потребление белков при физических нагрузках различной направленности и интенсивности.
8. Механизмы жажды и питьевого поведения.
9. Роль водо- и жирорастворимых витаминов в процессах мышечной деятельности.
10. Особенности водно-солевого баланса в условиях физической нагрузки.
11. Биохимические превращения белков, жиров, углеводов при кулинарной обработке.
12. Особенности питания юных спортсменов.
13. Особенности питания женщин-спортсменок.
14. Особенности питания спортсменов при сгонке и наборе массы тела.
15. Нутригенетика. Нутригеномика. Персонализация питания.
16. Генетические особенности пищевого поведения.

17. Основные лечебные диеты: показания, целевое назначение, общая характеристика.

18. Возможность использования альтернативных теорий питания в спортивной практике.

19. Расстройства пищевого поведения.

20. Связь питания с развитием сердечно-сосудистых заболеваний.

## МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Основными методами обучения, отвечающими цели изучения учебной дисциплины, являются:

– элементы проблемного обучения (проблемное и вариантовое изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;

– элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые на лабораторных занятиях и при самостоятельной работе;

– коммуникативные технологии (дискуссии, учебные дебаты, «мозговой штурм» и другие формы и методы), реализуемые на лабораторных занятиях.

Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины направлено на освоение студентами основ инновационных технологий, развитие навыков анализа и самостоятельности принятия нестандартных решений в будущей преподавательской и тренерской деятельности.

## ДИАГНОСТИКА КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

Учебными планами по специальностям: 1-88 01 01 «Физическая культура (по направлениям)»; 1-88 01 02 «Оздоровительная и адаптивная физическая культура (по направлениям)»; 1-88 01 03 «Физическая реабилитация и эрготерапия (по направлениям)»; 1-88 02 01 «Спортивно-педагогическая деятельность (по направлениям)»; 1-89 02 01 «Спортивно-туристская деятельность (по направлениям)» в качестве формы текущей аттестации студентов по учебной дисциплине «Биохимические и физиологические основы питания» рекомендован зачет. Результаты текущей аттестации студентов в форме зачета оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено». Положительной является отметка «зачтено», отметка «не зачтено» является неудовлетворительной.

## ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для промежуточного контроля знаний студентов по учебной дисциплине и диагностики учебной деятельности студентов используются следующие формы:

1. Устная (опросы устные).
2. Письменная (тестирование).
3. Устно-письменная форма (реферат, зачет).

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
СТУДЕНТА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «БИОХИМИЧЕСКИЕ И  
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПИТАНИЯ»**

**НЕ ЗАЧТЕНО**

отсутствие знаний и (компетенций) в рамках образовательного стандарта высшего образования, отказ от ответа, неявка на аттестацию без уважительной причины.

фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта высшего образования;

знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой учреждения высшего образования по учебной дисциплине;

неумение использовать научную терминологию учебной дисциплины, наличие в ответе грубых, логических ошибок;

активность на лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий УСР.

**ЗАЧТЕНО**

систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Биохимические и физиологические основы питания»;

использование научной терминологии, логически правильное изложение ответа на вопросы;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

способность самостоятельно решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Биохимические и физиологические основы питания»;

полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Биохимические и физиологические основы питания»;

умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине «Биохимические и физиологические основы питания» и давать им аналитическую оценку;

активная самостоятельная работа на лабораторных занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### ОСНОВНАЯ

1. Борисова, О. О. Питание спортсменов: зарубежный опыт и практические рекомендации : учеб. пособие / О. О. Борисова. – М. : Советский спорт, 2007. – 132 с.
2. Методические основы рационализации питания в физической культуре и спорте : учеб. пособие / под ред. В. В. Белоусова. – СПб. : Олимп, 2003. – 168 с.
3. Пыжова, В. А. Биохимические основы питания спортсменов : учеб. пособие / В. А. Пыжова – Минск : БГОИФК, 1988. – 31 с.
4. Теплов, В. И. Физиология питания : учеб. пособие / В. И. Теплов, В. Е. Боряев. – 6-е изд. – М. : Дашков и К, 2020. – 455 с.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

5. Арансон, М. В. Питание для спортсменов / М. В. Арансон. – М. : Физическая культура и спорт, 2001. – 224 с.
6. Гольдберг, Н. Д. Питание юных спортсменов / Н. Д. Гольберг, Р. Р. Дондуковская. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – М. : Советский спорт, 2012. – 278 с.
7. Дроздова, Т. М. Физиология питания : учебник / Т. М. Дроздова, П. Е. Влощинский, В. М. Позняковский. – М. : ДеЛи плюс, 2012. – 352 с.
8. Мэт, Ф. Диета чемпионов. Пять принципов питания лучших спортсменов. / Ф. Мэт. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 336 с.
9. Питание в системе подготовки спортсменов / под ред. В. Л. Смульского, В. Д. Моногарова, М. М. Булатовой. – Киев : Олимпийская литература, 1996. – 221 с.
10. Полиевский, С. А. Основы индивидуального и коллективного питания спортсменов / С. А. Полиевский. – М. : Физкультура и спорт, 2005. – 384 с.
11. Рогозкин, В. А. Питание спортсменов / В. А. Рогозкин, А. И. Пшендин, Н. Н. Шишина. – М. : Физкультура и спорт, 1989. – 160 с.
12. Розенблюм, К. А. Питание спортсменов / К. А. Розенблюм. – Киев : Олимпийская литература, 2006. – 535 с.