



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)  
ШКОЛА БИМЕДИЦИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

Ю.С. Хотимченко  
«02» февраля 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор департамента фармации и фармакологии и



Е.В. Хожаенко  
«02» февраля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Цифровая персонифицированная нутрициология  
Направление подготовки 06.04.01 Биология  
Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")  
Форма подготовки: очная

курс 2 семестр 3  
лекции 18 час.  
практические занятия 18 час.  
лабораторные работы не предусмотрены  
всего часов аудиторной нагрузки 36 час.  
самостоятельная работа 36 час.  
Зачет 3 семестр  
экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2020 № 934.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента фармации и фармакологии протокол от «28» января 2021 г. № 5

Директор Департамента фармации и фармакологии Е.В. Хожаенко

Составители: Шокур О.А., Ким Е.М.

Владивосток  
2021

Оборотная сторона титульного листа РПД

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_
2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_
3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_
4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_
5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: получение современных знаний о подходах к персонализированному питанию, применению цифровизации в области возможностей в персонифицированном выборе режима питания и нутриентов.

### Задачи:

—ознакомление с основными положениями новой прикладной науки – цифровой нутрициологии

—основы применения математических моделей для целей нутрициологии;

—систематизация подходов, методов и экспериментальных данных, которые необходимо использовать для решения задач, возникающих в области цифровой нутрициологии.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-19 Способен применять основные положения новой прикладной науки – цифровой нутрициологии и анализировать связь между питанием и продолжительностью жизни, использовать математическую модель расчета состава и величины порций оптимального меню в зависимости от антропометрических характеристик пользователя.	ПК-19.1 Применяет основные положения новой прикладной науки – цифровой нутрициологии. Использует математическую модель расчета состава и величины порций оптимального меню в зависимости от антропометрических характеристик пользователя. ПК-19.2 Анализирует связь между питанием и продолжительностью жизни. ПК-19.3 Создает модели прогнозирования регионального производства необходимых продуктов для рационального питания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-19.1 Применяет основные положения новой прикладной науки – цифровой нутрициологии. Использует математическую модель расчета состава и	<b>Знает</b> основные положения цифровой нутрициологии <b>Умеет</b> систематизировать и анализировать экспериментальные данные <b>Владеет</b> методами математической обработки данных, составлением рационов в зависимости от антропометрических характеристик пользователя

величины порций оптимального меню в зависимости от антропометрических характеристик пользователя.	
ПК-19.2 Анализирует связь между питанием и продолжительностью жизни.	<b>Знает</b> фундаментальные механизмы ассимиляции пищевых и биологически активных веществ в норме и патологии <b>Умеет</b> находить связи между питанием и продолжительностью жизни <b>Владеет</b> современными методами математической обработки данных
ПК-19.3 Создает модели прогнозирования регионального производства необходимых продуктов для рационального питания	<b>Знает</b> региональные особенности АПК и особенности рационов местного населения <b>Умеет</b> создавать модели прогнозирования производства <b>Владеет</b> методами построения моделей на основе экспериментальных и статистических данных

## II. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 академических часа), (1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам).

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Лек электр.	
Пр	Практические работы
Пр электр.	
СР:	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
в том числе контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации
	И прочие виды работ

## Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	С е м е с т р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Конт роль	
1.	Тема 1. Основные положения цифровой нутрициологии		2		2				

2.	Тема 2. Классификация параметров потребителей		4		4				
3.	Тема 3. Структура потребления продуктов питания и нутриентов		2		2				
4.	Тема 4. Математические модели в задачах нутрициологии		4		4				
5.	Тема 5. Базовые меню		4		4				
6.	Тема 6. Расчет величин порций блюд		2		2				
Итого:		3	18	-	18	-	36		Зачет

### III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

#### ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ 18 ЧАСОВ

##### **Тема 1.** Основные положения цифровой нутрициологии

Основные положения цифровой нутрициологии. Цели и задачи цифровизации в нутрициологии. Концептуальная последовательность действий по разработке структуры вычислительной платформы для обработки данных по продуктам питания и блюдам и для создания персонализированных рекомендаций по оптимальному питанию.

##### **Тема 2.** Классификация параметров потребителей

Основные биометрические параметры. Половозрастная структура населения. Распределение населения по росту и массе тела.

##### **Тема 3.** Структура потребления продуктов питания и нутриентов

Составление структуры потребителей для построения модели. Балансируемые нутриенты и калорийность питания. Методы обработки общего потребления продуктов.

##### **Тема 4.** Математические модели в задачах нутрициологии

Построение математических моделей. Интерполяция параметров внутри класса потребителей. Индикаторы оптимальности питания. Демографическая модель потребителей. Модель баланса нутриентов.

##### **Тема 5.** Базовые меню

Разработка базовых продуктовых наборов и соответствующих меню, как главная составляющей компьютерной программы сопоставления режима

питания конкретному пользователю. Принципы работы цифровых приложений по составлению меню

**Тема 6.** Расчет величин порций блюд

Принципы расчетов порций блюд на основе построенного перечня блюд конкретного меню и заданного вектора. Баланс нутриентов при подборе величин порций и перечня блюд.

## **IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ 18 ЧАСОВ**

**Тема 1.** Основные положения цифровой нутрициологии

Основные платформы для обработки данных по продуктам питания и блюдам. Достоинства и недостатки. Основные источники данных для платформ.

**Тема 2.** Классификация параметров потребителей

Построение структуры потребителей по биометрическим параметрам.

**Тема 3.** Структура потребления продуктов питания и нутриентов

Составление структуры потребителей для построения модели. Методы обработки общего потребления продуктов.

**Тема 4.** Математические модели в задачах нутрициологии

Построение математических моделей по заданным параметрам.

**Тема 5.** Базовые меню

Разработка базовых продуктовых наборов и соответствующих меню.

**Тема 6.** Расчет величин порций блюд

Расчет порций блюд на основе заданного перечня блюд конкретного меню и заданного вектора.

### **Самостоятельная работа**

Цель самостоятельной работы обучающегося – осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию.

Процесс организации самостоятельной работы обучающегося включает в себя следующие этапы:

- подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);

- основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
- заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

В процессе самостоятельной работы обучающийся приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления, саморефлексии и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности. Самостоятельная работа студентов должна оказывать важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый студент самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием по каждой дисциплине. Он выполняет внеаудиторную работу по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

## **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

По мере освоения материала по тематике дисциплины предусмотрено выполнение самостоятельной работы обучающихся по сбору и обработки литературного материала для расширения области знаний по изучаемой дисциплине, что позволяет углубить и закрепить конкретные практические знания, полученные на аудиторных занятиях. Для изучения и полного освоения программного материала по дисциплине используется учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая настоящей программой, а также профильные периодические издания.

При самостоятельной подготовке к занятиям обучающиеся конспектируют материал, самостоятельно изучают вопросы по пройденным темам, используя при этом учебную литературу из предлагаемого списка, периодические печатные издания, научную и методическую информацию, базы данных информационных сетей.

Самостоятельная работа складывается из таких видов работ как изучение материала по учебникам, справочникам, видеоматериалам и презентациям, а также прочим достоверным источникам информации; подготовка к зачету. Для закрепления материала достаточно, перелистывая конспект или читая его, мысленно восстановить материал. При необходимости обратиться к рекомендуемой учебной и справочной

литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

Подготовка к практическим занятиям. Этот вид самостоятельной работы состоит из нескольких этапов:

1) Повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература;

2) Углубление знаний по предложенным темам. Необходимо имеющийся материал в лекциях, учебных пособиях дифференцировать в соответствии с пунктами плана практического занятия. Отдельно выписать неясные вопросы, термины. Лучше это делать на полях конспекта лекции или учебного пособия. Уточнение надо осуществить при помощи справочной литературы (словари, энциклопедические издания и т.д.);

3) Составление развернутого плана выступления, или проведения расчетов, решения задач, упражнений и т.д. При подготовке к практическим занятиям обучающиеся конспектируют материал, готовят ответы по приведенным вопросам по темам практических занятий. Дополнительно к практическому материалу студенты самостоятельно изучают вопросы по предлагаемым темам, используя при этом учебную литературу из предлагаемого списка, периодические печатные издания, научную и методическую информацию, базы данных информационных сетей (Интернет и др.).

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Специальных требований к предоставлению и оформлению результатов данной самостоятельной работы нет.

Контроль выполнения плана самостоятельной работы обучающихся осуществляется преподавателем на практических занятиях путем опроса и путем включения в итоговые задания на занятии из плана самостоятельной работы.

## VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	Промежуточная аттестация
1.	Тема 1. Основные положения цифровой нутрициологии	ПК-19.1 Применяет основные положения	<b>Знает</b> основные положения цифровой нутрициологии	УО-1 Собеседование ПР-1, Тест	Вопросы теста 1-29



2.	Тема 2. Классификация параметров потребителей	новой прикладной науки – цифровой нутрициологии. Использует математическую модель расчета состава и величины порций оптимального меню в зависимости от антропометрических характеристик пользователя.	<b>Умеет</b> систематизировать и анализировать экспериментальные данные <b>Владеет</b> методами математической обработки данных, составлением рационов в зависимости от антропометрических характеристик пользователя		
3.	Тема 3. Структура потребления продуктов питания и нутриентов	ПК-19.2 Анализирует связь между питанием и продолжительностью жизни.	<b>Знает</b> фундаментальные механизмы ассимиляции пищевых и биологически активных веществ в норме и патологии <b>Умеет</b> находить связи между питанием и продолжительностью жизни <b>Владеет</b> современными методами математической обработки данных	УО-1 Собеседование ПР-1, Тест	Вопросы теста 30-51
4.	Тема 4. Математические модели в задачах нутрициологии				
5.	Тема 5. Базовые меню	ПК-19.3 Создает модели прогнозирования регионального производства необходимых продуктов для	<b>Знает</b> региональные особенности АПК и особенности рационов местного населения <b>Умеет</b> создавать модели	УО-1 Собеседование ПР-1, Тест	Вопросы теста 52-72
6.	Тема 6. Расчет величин порций блюд				

		рационального питания	прогнозирования производства <b>Владеет</b> методами построения моделей на основе экспериментальных и статистических данных		
--	--	-----------------------	--	--	--

## **VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Нутрициология : учебник / Л. З. Тель, Е. Д. Даленов, А. А. Абдулдаева [и др.]. Москва : Литтерра, 2016. - 543 с. (1 экз.)  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:818987&theme=FEFU>
2. Гигиена питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Кавешников [и др.]. — Электрон. дан. — Томск : СибГМУ, 2018. — 132 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113544> .
3. Попова, Н.Н. Основы рационального питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Попова. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГУИТ, 2013. — 106 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71654>

### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Теплова, А.И. Витамины и минералы для жизни и здоровья [Электронный ресурс] / А.И. Теплова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2016. — 111 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103972>.
2. Попова, Н.Н. Пищевые и биологически активные добавки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Н. Попова, Е.С. Попов, И.П. Щетилина. — Электрон. дан. — Воронеж: ВГУИТ, 2016. — 67 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92220>.
3. Фёдорова, Р.А. Функциональные продукты питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.А. Фёдорова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2017. — 50 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110507>.
4. Тутельян, В.А. Теоретические и практические аспекты диетотерапии при сахарном диабете 2 типа [Электронный ресурс]: монография / В.А. Тутельян, Х.Х. Шарафетдинов, А.А. Кочеткова. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 244 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96081>

5. Полиевский С.А. Спортивная диетология: учебник для вузов / С. А. Полиевский – Москва: Академия, 2015. – 201 с. (3 экз.)  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:790352&theme=FEFU>

#### ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. <https://www.rospotrebnadzor.ru/>
2. <https://foodsafety.ru/>
3. <https://www.who.int/ru>

### VIII.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

**Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины.** Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратит внимание, что кроме аудиторной работы (практические занятия) планируется самостоятельная работа, итоги которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с графиком.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: лекции, лабораторные работы, практические занятия, задания (темы) для самостоятельной работы.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Студентам необходимо ознакомиться и выполнить основные задания, без которых невозможно полноценное понимание дисциплины.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче зачета и экзамена, внимание обращается на полноту освоения компетенций, на умение практически применять знания и делать выводы.

**Работа с литературой.** Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

К сдаче зачета и экзамена допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (практические, самостоятельные), предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 75% аудиторных занятий.

## **IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

### **Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, Корпус 25.1, ауд. М422</p>	<p>Комплекты учебной мебели (столы и стулья), ученическая доска. Мультимедийный комплекс: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK; Экран проекционный Projecta Elpro Electrol, 300x173 см; Мультимедийный проектор, Mitsubishi FD630U, 4000 ANSI Lumen, 1920x1080; Врезной интерфейс с системой автоматического втягивания кабелей TLS TAM 201 Stan; Документ-камера Avergence CP355AF; Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе беспроводного микрофона и приемника; Кодек видеоконференцсвязи LifeSizeExpress 220-Codeonly- Non-AES; Сетевая видеочкамера</p>	<p>Windows 10, Microsoft Office профессиональный плюс 2019</p>

	<p>Multipix MP-HD718; Две ЖК-панели 47", Full HD, LG M4716CCBA;</p> <p>Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления;</p> <p>централизованное бесперебойное обеспечение электропитанием</p>	
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wtu Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.</p> <p>Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы:</p> <p>портативными устройствами для чтения плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>	<p>Microsoft Office профессиональный плюс 2019,</p>
<p>Аудитория для самостоятельной работы студентов г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М621 Площадь 44.5 м<sup>2</sup></p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 19.5" Intel Core i3-4160T 4GB DDR3-1600 SODIMM (1x4GB)500GB Windows Seven Enterprise - 17 штук;</p> <p>Проводная сеть ЛВС – Cisco 800 series;</p> <p>беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p>	<p>Microsoft Office профессиональный плюс 2019</p>

## **Х. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Для дисциплины используются следующие оценочные средства:

1. Опрос
2. Тестирование

### **Устный опрос.**

Устный опрос позволяет оценить знания и логику студента, умение использовать терминологию, владение речью и иные коммуникативные навыки.

Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту.

Опрос – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

### **Тестирование.**

Тестирование является наиболее эффективной и объективной формой оценивания знаний, умений и навыков, позволяющей выявлять не только уровень учебных достижений, но и структуру знаний, степень ее отклонения от нормы. Тестирование предполагает стандартизованную, выверенную процедуру сбора и обработки данных, а также их интерпретацию, позволяет проверить знания обучающихся по широкому спектру вопросов. Тестирование исключает субъективизм преподавателя, как в процессе контроля, так и в процессе оценки.

### **Критерии оценки тестирования**

оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
--------	---------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------	----------------------------

## **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Форма отчётности по дисциплине – зачет. Зачет по

дисциплине включает ответы на 2 вопроса.

### **Методические указания по сдаче зачета**

Зачет принимается ведущим преподавателем (доцентом, профессором), за которым закреплен данный вид учебной нагрузки в индивидуальном плане. Форма проведения зачета устная.

Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя, проводящего зачет, справочной литературой и другими пособиями.

Время, предоставляемое обучающемуся на подготовку к ответу на зачете, должно составлять не более 40 минут. По истечении данного времени обучающийся должен быть готов к ответу.

Присутствие на зачете посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной работе, директора Школы, руководителя ОПОП или директора департамента), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются на экзамен с сопровождающими.

При промежуточной аттестации обучающимся устанавливается оценка «зачтено» или «незачтено». При неявке обучающегося на экзамен в ведомости делается запись «не явился».

### **Вопросы к зачету**

1. Определение терминов и понятия нутрициология, биоэлементология, рациональное питание, адекватное питание
2. Теории питания. Теория рационального, адекватного питания  
Альтернативные теории питания.
3. Макронутриенты: белки, жиры, углеводы.
4. Методы изучения фактического питания.
5. Оценка пищевого статуса.
6. Составление рационов питания для здоровых лиц с учетом возраста, рода деятельности.
7. Характеристика физиологических норм питания
8. Энергетические затраты и энергетическая ценность пищи
9. Факторы, определяющие потребность организма человека в пищевых веществах и энергии.
10. Белки животного и растительного происхождения, их источники, гигиеническое значение.

11. Жиры растительного и животного происхождения, их источники, роль в питании человека.
12. Простые и сложные углеводы, их источники, гигиеническое значение.
13. Определение, классификация, значение минеральных веществ в питании человека.
14. Жиры, их пищевая и биологическая ценность. Гигиеническое значение в питании жиров. Продукты – источники жиров. Физиологические нормы расчета потребности для индивидуального питания. Оценка адекватности.
15. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методы оценки адекватности индивидуального питания.
16. Пищевой статус. Показатели, характеризующие пищевой статус. Виды пищевого статуса. Методы оценки пищевого статуса.
17. Белки, их пищевая и биологическая ценность, значение белка в питании. Продукты, источники белков. Физиологические нормы, методы расчета потребности для индивидуального питания. Оценка адекватности.
18. Углеводы, их пищевая и биологическая ценность. Гигиеническое значение углеводов в питании. Продукты – источники углеводов.
19. Физиологические нормы, методы расчета потребности для индивидуального питания. Оценка адекватности.
20. Гипо – и авитаминозы. Основные причины возникновения витаминной недостаточности. Меры профилактики гипо – и авитаминозных состояний.
21. Минеральные вещества /макро - и микроэлементы/, их роль в питании человека. Принципы нормирования. Источники поступления в организм. Профилактика микроэлементозов.
22. Направленность рационов, особенности нутритивного состава и требования к продуктам и блюдам.
23. Основные макронутриенты. Классификация, практическое значение.
24. Основные микронутриенты. Классификация, практическое значение.
25. Белок - основа полноценного питания. Болезни недостаточности белкового питания.
26. Аминокислоты (заменимые, незаменимые), их значение в питании.
27. Биологическая роль и пищевое значение жиров. Состав и свойства жиров.



28. Полиненасыщенные жирные кислоты и их значение в питании.
29. Жиры - источник биологически активных веществ - фосфатидов, стероидов. Их биологическая роль и их значение в питании.
30. Углеводы - основной источник энергии. Гигиеническая характеристика простых углеводов (моносахариды, дисахариды).
31. Углеводы, биологическая роль и их значение в питании, характеристика сложных углеводов (крахмал, гликоген).
32. Пищевые волокна. Волокнистые структуры пищи (клетчатка, пектин и др.) и их физиологическое значение.
33. Витамины. Физиолого-биохимические аспекты действия, их функциональные свойства и превращения в процессе производства.
34. Значение витаминов в жизнедеятельности человека. Витаминная недостаточность и ее профилактика. Классификация витаминов.
35. Свойства, физиологическое значение, недостаточность, потребность и источники жирорастворимых витаминов.
36. Свойства, физиологическое значение, недостаточность, потребность и источники водорастворимых витаминов.
37. Витаминоподобные вещества. Физиолого-биохимические аспекты действия, их функциональные свойства и превращения в процессе производства.
38. Минеральные вещества. Физиолого-биохимические аспекты действия, их функциональные свойства и превращения в процессе производства.
39. Классификация минеральных элементов. Роль минеральных элементов в жизнедеятельности организма.
40. Биомикроэлементы и их роль в питании.
41. Энергетические затраты и энергетическая ценность пищи.
42. Обмен энергии и энергетические затраты человека.
43. Энергетический баланс. Болезни энергетического баланса.
44. Нерегулируемые траты энергии – основной обмен, специфически-динамическое действие пищевых веществ (СДДП).
45. Регулируемые траты энергии – расход энергии в процессе трудовой деятельности.
46. Рекомендуемые величины потребности в энергии для различных возрастных и профессиональных групп населения.
47. Рекомендуемые физиологические нормы потребности в белках, жирах, углеводах. Нормативная документация.
48. Методы изучения питания (балансовый, бюджетный, анкетный, опросно-весовой, весовой, по меню-раскладкам).

49. Пищевая ценность продуктов животного происхождения.
50. Пищевая и биологическая ценность молока и молочных продуктов.
51. Пищевая и биологическая ценность различных видов мяса.

Значение и роль мяса и мясных продуктов в питании человека.

52. Пищевая и биологическая ценность рыбы и рыбных продуктов в питании.

53. Продукты переработки зерна, их пищевая и биологическая ценность. Влияние технологии получения на питательную ценность продуктов переработки зерна.

54. Пищевые добавки. Их роль в сохранении здоровья.

55. Биологически активные вещества.

56. Пищевая и биологическая ценность фруктов и овощей.

57. Избыточное питание, его роль в развитии различных форм патологии.

58. Недостаточное питание, его роль в развитии различных форм патологии.

59. Избыточное питание, его роль в формировании сердечнососудистой и другой патологии.

60. Особенности питания детей и лиц пожилого возраста.

61. Особенности питания отдельных групп населения: лиц пожилого возраста, занятых преимущественно умственным и физическим трудом.

62. Алиментарно-зависимые неинфекционные заболевания и их профилактика.

63. Факторы, способствующие развитию атеросклероза. Общая характеристика антиатеросклеротической диеты.

64. Принципы построения лечебно-профилактического питания.

65. Факторы, влияющие на развитие пищевой аллергии и способы снижения пищевой аллергенности.

66. Диабет, факторы способствующие развитию диабета.

67. Ожирение, частота и влияние на продолжительность жизни.

Диетотерапия при ожирении.

68. Желчекаменная болезнь, причины ее развития. Профилактика и диетотерапия желчекаменной болезни.

69. Разгрузочные рационы, режим питания.

70. Питание и профилактика – избыточной массы тела, сахарного диабета II типа, сердечно - сосудистых заболеваний и т.п.

71. Особенности питания отдельных групп населения (детей, беременных и кормящих женщин, лиц престарелого и старческого возраста и т.п.).

72. Особенности нутрициологических подходов к разработке продуктов для различных групп населения. Проблемы и перспективы индивидуализации питания.

**Критерии выставления оценки обучающемуся на зачете по дисциплине «Цифровая персонифицированная нутрициология»**

Оценка зачета	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено»	«зачтено» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по методологии научных исследований.
«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
«незачтено»	Оценка «незачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, незачтено ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Пример тестового задания.

Потребности в энергии и основных пищевых веществах в сутки

1. Потребность в белках работников умственного труда (мужчин) 18-29 лет составляет ... г.

- а) 55
- б) 72
- в) 91
- г) 95
- д) 105

2. Потребность в жирах работников умственного труда (женщин) 40-59 лет составляет ... г.

- а) 70
- б) 81
- в) 60
- г) 90
- д) 100

3. Потребность в жирах работников умственного труда (мужчин) 30-39 лет составляет ... г.

- а) 70
- б) 77
- в) 103
- г) 110
- д) 120

4. Потребность в углеводах работников умственного труда (женщин) 18-29 лет составляет ... г.

- а) 200
- б) 289
- в) 324
- г) 399
- д) 430

5. Потребность в углеводах работников умственного труда (мужчин) 40-59 лет составляет ... г.

- а) 310
- б) 303
- в) 348
- г) 425
- д) 480

6. Потребность в аскорбиновой кислоте работников составляет ... мг.

- а) 15
- б) 30
- в) 55
- г) 90
- д) 200

7. Соответствие энергозатрат группе интенсивности труда для мужчин 18-29 лет (ккал):

- а) I группа интенсивности труда а) 2800
- б) II группа интенсивности труда б) 2450
- в) III группа интенсивности труда в) 3300
- г) IV группа интенсивности труда г) 4200

д) V группа интенсивности труда д) 3850

8. Соответствие процента обсемененности суточного рациона за счет белков, жиров, углеводов, (%):

- а) белки а) 33
- б) жиры б) 54
- в) углеводы в) 60
- г) 13

9. Питание работников умственного труда имеет направленность:

- а) антисклеротическую
- б) антистрессорную
- в) гипонатриевую
- г) низкокалорийную
- д) алифатическую

10. В меню обеда для работников I группы интенсивности труда целесообразно включить в блюда:

- а) салат витаминный с морской капустой
- б) ассорти рыбное
- в) суп на грибном бульоне
- г) суп-лапша с курицей
- д) печень по-строгановски
- е) голубцы мясные
- ж) шоколад горячий
- з) мусс яблочный
- и) булочка сдобная

11. Людям, занятым умственным трудом, следует питаться с сутки раз:

- а) 3
- б) 4
- в) 6
- г) 8

12. В рацион людей, занятых умственным трудом, рекомендуется включать продукты:

- а) копченая рыба
- б) морепродукты
- в) шоколад
- г) сдобные булочки
- д) отрубной хлеб
- е) субпродукты
- ж) молочные продукты

13. Соответствие норм суточного потребления продуктов для студентов ВУЗов, (г):

- а) мясопродукты а) 50
- б) хлебопродукты б) 180
- в) сахар в) 400
- г) масло коровье г) 25
- д) 500
- а) 2500

14. Энергозатраты женщин III группы физической активности 30-39 лет составляют ... ккал.

- б) 2550
- в) 3700
- г) 4000
- д) 4200

15. Энергозатраты мужчин III группы физической активности 30-39 лет составляют ... ккал.

- а) 4700
- б) 2500
- в) 3000
- г) 3150
- д) 4300

16. Потребность в белках мужчин III группы физической активности 18-29 лет составляют ... ккал.

- а) 70
- б) 94
- в) 118
- г) 130
- д) 150

17. Потребность в белках женщин III группы физической активности 18-29 лет составляют ... ккал.

- а) 70
- б) 76
- в) 87
- г) 100
- д) 120

18. Потребность в жирах мужчин III группы физической активности 40-59 лет составляют ... ккал.

- а) 96
- б) 113
- в) 158
- г) 170
- д) 200

19. Потребность в жирах женщин III группы физической активности 40-59 лет

составляют ... ккал.

- а) 96
- б) 95
- в) 116
- г) 136
- д) 150

20. Потребность в углеводах мужчин III группы физической активности 30-39 лет составляют ... ккал.

- а) 305
- б) 462
- в) 602
- г) 650
- д) 700