


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тихоокеанский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
  
\_\_\_\_\_/И.П. Черная/  
« 22 » 03 2017г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ОД.4 МИКРОНУТРИЕНТОЛОГИЯ

(наименование учебной дисциплины)

Направление подготовки (специальность)	32.05.01 Медико-профилактическое дело (уровень специалитета)
Форма обучения	очная (очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)
Срок освоения ОПОП	6 лет (нормативный срок обучения)
Кафедра	гигиены

Владивосток, 2015

При разработке рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.4 Микронутриентология по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело (уровень специалитета) в основу положены:

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки (специальности) 32.05.01 Медико-профилактическое дело (уровень специалитета), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от «16» января 2017 г., № 21.
- 2) Рабочий Учебный план по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело (уровень специалитета), утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Министерства здравоохранения Российской Федерации от «17» марта 2017 г., протокол № 6.

Рабочая программа учебной дисциплины «Микронутриентология» по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело (уровень специалитета) одобрена на заседании кафедры гигиены от «21» марта 2017 г., протокол № 13.

Заведующий кафедрой

Л.В. Гранковская

**Разработчики:**

Доцент кафедры гигиены,  
канд. мед. наук, доцент

А.Г. Саенко

## 2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Цель и задачи освоения дисциплины

*Целью* освоения учебной дисциплины Б1.В.ОД.4 Микронутрентология является овладение обучающимися основами, сущностью, методологией применения в питании населения биологически активных добавок к пище – необходимого компонента питания в современных условиях.

*Задачи* дисциплины обучить:

- представлению о микронутрентологии как одном из важных разделов науки о питании;
- проблемам и задачам микронутрентологии как отрасли науки и области практической деятельности;
- роли и основам практической реализации научного базиса микронутрентологии в практической деятельности по оптимизации питания посредством использования биологически активных добавок к пище;
- методологии обеспечения безопасности биологически активных добавок к пище;
- методологии обеспечения эффективности биологически активных добавок к пище;
- методологии гигиенического образования и воспитания населения в области применения биологически активных добавок к пище.

### 2.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП университета

2.2.1. Учебная дисциплина Б1.В.ОД.4 Микронутрентология относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело.

2.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

*Психология и педагогика.*

Знания:

- основные направления психологии;
- общие и индивидуальные особенности человека;
- психология личности и малых групп.

Умения:

- основные приемы и методы психологического воздействия на человека и популяцию;
- основные приемы и методы педагогической деятельности в современных условиях.

Навыки:

- публичная речь;
- ведение дискуссий и круглых столов.

*Правоведение.*

Знания:

- характеристика правовой системы в Российской Федерации;
- правовые основы взаимоотношений специалиста и общества.

Умения:

- ориентирование в действующих нормативно-правовых актах, регулирующих основные направления государственной деятельности.
- защита гражданских прав населения, потребителей и предпринимателей.

Навыки:

- алгоритм применения законодательства Российской Федерации в различных направлениях деятельности.

*Химия.*

## Знания:

- основные типы и сущность химических реакций и химических соединений;
- основные методы аналитической химии;
- правила техники безопасности и работы в химических лабораториях, с реактивами, приборами.

## Умения:

- пользование химическим оборудованием;
- соблюдение правил техники безопасности и работы в химических лабораториях, с реактивами, приборами;
- отнесение химических реакций и химических соединений к определенным их типам.

## Навыки:

- применение основных методов аналитической химии.

*Биохимия.*

## Знания:

- химико-биологическую сущность процессов, происходящих в организме человека на молекулярном и клеточном уровнях;
- строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений, основные метаболические пути их превращения;
- сущность обмена веществ (метаболизма) в организме человека.

## Умения:

- оценка гомеостаза по основным показателям биохимического статуса организма человека.

## Навыки:

- медико-прогностическая интерпретация основных показателей биохимического статуса организма человека.

*Медицинская информатика.*

## Знания:

- теоретические основы информатики;
- порядок сбора, хранения, поиска, обработки, преобразования, распространения информации различных системах, использования информационных компьютерных систем для указанных целей.

## Умения:

- пользование учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- проведение статистической обработки результатов исследований и наблюдений.

## Навыки:

- работа с информационными ресурсами, в том числе сети Интернет.

*Микробиология, вирусология, иммунология.*

## Знания:

- классификация, морфология и физиология микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики.

## Умения:

- аргументированное определение классификационных признаков микроорганизмов и вирусов;
- целенаправленное применение методов микробиологической диагностики.

## Навыки:

- методология классификации, оценки морфологии и физиологии микроорганизмов и вирусов;
- основные методы микробиологической диагностики.

*Нормальная физиология.*

Знания:

- функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой в норме;
- нормограммы основных показателей физиологического статуса организма человека.

Умения:

- оценка физиологического статуса организма человека по основным его показателям.

Навыки:

- методология оценки физиологического статуса организма человека.

*Патологическая физиология.*

Знания:

- понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни, принципы классификации болезней;
- основные понятия общей нозологии.

Умения:

- определение основных закономерностей перехода от состояния здоровья к патологии (патогенеза).

Навыки:

- методология определения ведущих факторов патогенеза.

*Пропедевтика внутренних болезней.*

Знания:

- основные симптомы заболеваний внутренних органов;
- этиология, патогенез и меры профилактики наиболее часто встречающихся заболеваний.

Умения:

- проведение мероприятий по первичной и вторичной профилактике наиболее часто встречающихся в поликлинике заболеваний терапевтического профиля.

Навыки:

- методология оценки результатов общеклинического обследования.

**2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины****2.3.1. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:**

1. Профилактическая.
2. Психолого-педагогическая, гигиеническое воспитание.
3. Организационно-управленческая.

**2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (ПК):**

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:	
			Обучающиеся должны решать следующие профессиональные задачи	Оценочные средства
1	2	3	4	5
1	<b>ПК-7</b>	<b>Способность и готовность к оценке состояния фактического пи-</b>	Обучение населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способ-	Тестовый контроль. Устное со-

	тания населения, к участию в разработке комплексных программ по оптимизации и коррекции питания различных групп населения, в том числе с целью преодоления дефицита микронутриентов, и для проживающих в зонах экологической нагрузки	ствующим профилактики возникновения заболеваний и укрепления здоровья	беседование
--	---	---	-------------

### 3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
		№ 10 часов
<b>Аудиторные занятия (всего), в том числе:</b>	48	48
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	36	36
<b>Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:</b>	24	24
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	14	14
<i>Подготовка к текущему и рубежному контролю (ПТРК)</i>	5	5
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	5	5
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	+
	экзамен (Э)	-
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	<b>72</b>
	ЗЕ	<b>2</b>

#### 3.2.1 Разделы учебной дисциплины (модули) и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
1	ПК-7	Общие проблемы микронутриентологии и пути их решения в современных условиях	Предмет, цель, основные задачи микронутриентологии в современных условиях; обоснование необходимости включения биологически активных добавок к пище в рационы питания Характеристика общих и частных проблем микронутриентологии и основные направления их решения в современных условиях

			<p>Основные медико-биологические и организационные аспекты государственной регистрации биологически активных добавок к пище</p> <p>Правовые и организационные основы микронутриентологии; общая характеристика законодательства Российской Федерации и нормативно-правового базиса в области производства и применения биологически активных добавок к пище. Методология гигиенического образования и воспитания населения в области применения биологически активных добавок к пище</p>
			<p>Правовые основы и общая методология обеспечения безопасности и эффективности биологически активных добавок к пище</p> <p>Общие проблемы микронутриентологии и пути их решения в современных условиях.</p> <p>Общая методология гигиенического образования и воспитания населения в области применения биологически активных добавок к пище</p> <p>Организационные основы и общая методология государственной регистрации биологически активных добавок к пище</p> <p>Методическое обеспечение эффективности биологически активных добавок к пище</p>
2	ПК-7	Общая характеристика основных компонентов биологически активных добавок к пище	<p>Общая характеристика белковых, липидных и углеводных компонентов биологически активных добавок к пище</p> <p>Общая характеристика витаминных компонентов биологически активных добавок к пище</p> <p>Общая характеристика минеральных компонентов биологически активных добавок к пище</p> <p>Общая характеристика пробиотиков и пребиотиков как компонентов биологически активных добавок к пище</p> <p>Общая характеристика минорных биологически активных веществ как компонентов биологически активных добавок к пище</p> <p>Методология медико-биологической оценки белковых, липидных и углеводных компонентов биологически активных добавок к пище</p> <p>Методология медико-биологической оценки витаминных и минеральных компонентов биологически активных добавок к пище</p> <p>Методология медико-биологической оценки пробиотиков и пребиотиков как компонентов биологически активных добавок к пище</p>

			Основы методологии санитарно-эпидемиологической экспертизы биологически активных добавок к пище
			Методология медико-биологической оценки минорных биологически активных веществ как компонентов биологически активных добавок к пище
			Основные принципы науковедения в решении задач нутрициологии как интегрированной области знаний и практической деятельности
			Взаимодействие компонентов биологически активных добавок к пище с другими компонентами пищи и фармпрепаратами

### 3.2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ПЗ	СРС	Всего	
1	10	Общие проблемы микронутриентологии и пути их решения в современных условиях	6	18	12	36	На каждом ПЗ тестовый контроль или устное собеседование
2	10	Общая характеристика основных компонентов биологически активных добавок к пище	6	18	12	36	
Промежуточный контроль			2 (входит в часы, отводимые для ПЗ)				
<b>ИТОГО:</b>			12	36	24	72	

### 3.2.3. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины	Часы
<b>10 семестр</b>		
1	Предмет, цель, основные задачи и проблемы микронутриентологии в современных условиях; обоснование необходимости включения биологически активных добавок к пище в рационы питания.	2
2	Правовые и организационные основы микронутриентологии; общая характеристика законодательства Российской Федерации и нормативно-правового базиса в области регистрации, производства и применения биологически активных добавок к пище. Методология гигиенического образования и воспитания населения в области применения биологически активных добавок к пище	2
3	Общая характеристика белковых, липидных и углеводных компонентов биологически активных добавок к пище	2
4	Общая характеристика витаминных компонентов биологически активных добавок к пище	2



5	Общая характеристика пробиотиков и пребиотиков как компонентов биологически активных добавок к пище	2
6	Общая характеристика минеральных и минорных биологически активных веществ как компонентов биологически активных добавок к пище. Взаимодействие компонентов биологически активных добавок к пище с другими компонентами пищи и фармпрепаратами.	2
<b>Итого часов в семестре</b>		<b>12</b>
<b>Всего часов</b>		<b>12</b>

### 3.2.4. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

№ п/п	Название тем практических занятий учебной дисциплины	Часы
<b>10 семестр</b>		
1	Правовые основы и общая методология обеспечения безопасности и эффективности биологически активных добавок к пище	4
2	Характеристика общих и частных проблем микронутриентологии и основные направления их решения в современных условиях	4
3	Общая методология гигиенического образования и воспитания населения в области применения биологически активных добавок к пище	4
4	Организационные основы и общая методология государственной регистрации биологически активных добавок к пище	4
5	Методология медико-биологической оценки белковых, липидных и углеводных компонентов биологически активных добавок к пище	4
6	Методология медико-биологической оценки витаминных и минеральных компонентов биологически активных добавок к пище	4
7	Методология медико-биологической оценки пробиотиков и пребиотиков как компонентов биологически активных добавок к пище	4
8	Методология медико-биологической оценки минорных биологически активных веществ как компонентов биологически активных добавок к пище	4
9	Основы методологии санитарно-эпидемиологической экспертизы биологически активных добавок к пище и оценки взаимодействия компонентов биологически активных добавок к пище с другими компонентами питания и фармпрепаратами. Рубежный контроль по модулю II «Общая характеристика основных компонентов биологически активных добавок к пище»	4
<b>Итого часов в семестре</b>		<b>36</b>
<b>Всего часов</b>		<b>36</b>

3.2.5. Лабораторный практикум: не предусмотрен.

### 3.3. Самостоятельная работа студента

#### 3.3.1. Виды СРС

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
<b>10 семестр</b>			
1	Общие проблемы микронутриентологии и пути их решения в современных условиях	Подготовка к практическим занятиям, подготовка плана-конспекта лекции для населения, подготовка к текущему, рубежному и промежуточному контролю	12
2	Общая характеристика основных	Подготовка к практическим заня-	12

	компонентов биологически активных добавок к пище	тиям, подготовка к текущему, рубежному и промежуточному контролю	
<b>Итого часов в семестре</b>			<b>24</b>

**3.3.2. Примерная тематика рефератов** (подготовка рефератов не предусматривается).

### **3.3.3. Контрольные вопросы к зачёту**

*Модуль I. Общие проблемы микронутриентологии и пути их решения в современных условиях*

1. Предмет, цель, основные задачи микронутриентологии в современных условиях.
2. Обоснование необходимости включения биологически активных добавок к пище в рационы питания.
3. Общая характеристика основных проблем микронутриентологии в современных условиях.
4. Правовые и организационные основы микронутриентологии.
5. Общая характеристика законодательства Российской Федерации в области оборота биологически активных добавок к пище.
6. Основные организационные аспекты государственной регистрации биологически активных добавок к пище.
7. Основные медико-биологические аспекты государственной регистрации биологически активных добавок к пище.
8. Общая характеристика нормативно-правового базиса в области производства и применения биологически активных добавок к пище.
9. Методология гигиенического образования и воспитания населения в области применения биологически активных добавок к пище.
10. Правовые основы и общая методология обеспечения безопасности и эффективности биологически активных добавок к пище.
11. Общая характеристика методического обеспечения эффективности биологически активных добавок к пище.

*Модуль II. Общая характеристика основных компонентов биологически активных добавок к пище*

1. Общая характеристика белковых компонентов биологически активных добавок к пище.
2. Общая характеристика липидных компонентов биологически активных добавок к пище.
3. Общая характеристика углеводных компонентов биологически активных добавок к пище.
4. Общая характеристика витаминных компонентов биологически активных добавок к пище.
5. Общая характеристика пробиотиков и пребиотиков как компонентов биологически активных добавок к пище.
6. Общая характеристика минорных биологически активных веществ как компонентов биологически активных добавок к пище.
7. Взаимодействие компонентов биологически активных добавок к пище с другими компонентами пищи и фармпрепаратами.
8. Методология медико-биологической оценки белковых компонентов биологически активных добавок к пище.
9. Методология медико-биологической оценки липидных компонентов биологически активных добавок к пище.

10. Методология медико-биологической оценки углеводных компонентов биологически активных добавок к пище

11. Методология медико-биологической оценки витаминных компонентов биологически активных добавок к пище.

12. Методология медико-биологической оценки минеральных компонентов биологически активных добавок к пище.

13. Методология медико-биологической оценки пробиотиков и пребиотиков как компонентов биологически активных добавок к пище.

14. Основы методологии санитарно-эпидемиологической экспертизы биологически активных добавок к пище.

15. Методология медико-биологической оценки минорных биологически активных веществ как компонентов биологически активных добавок к пище.

### **Примеры задач к зачету**

#### ***Задача № 1***

К врачу-диетологу обратился гражданин с установленным диагнозом «Ожирение 1 степени». Из предъявленных врачу результатов лабораторных исследований сыворотки крови следовало, что имеет место гиперхолестеринемия, повышенная концентрация холестерина низкой плотности. От предложенной госпитализации в клинику лечебного питания гражданин отказался. При этом выразил желание лечиться с помощью диетологических методов. Врач-диетолог рекомендовала пациенту соответствующую диету (№ 8). Кроме того, перед ней встала задача дать пациенту рекомендации по использованию витаминного комплекса, способствующего нормализации липидного обмена.

1. Сформировать и обосновать витаминный комплекс для нормализации липидного обмена.

2. С целью обеспечения безопасности витаминного комплекса определить верхние допустимые уровни потребления отдельных его компонентов.

#### ***Эталон решения задачи № 1***

1. В справочных материалах информационных ресурсов находим, что в регуляции липидного обмена активно участвуют следующие витамины и витаминоподобные вещества:

- витамин В<sub>6</sub> (пиридоксин, пиридоксаль, пиридоксамин и их фосфаты);
- витамин В<sub>15</sub> (пангамовая кислота);
- витамин В<sub>4</sub> (холин);
- витамин N (липовая кислота);
- витамин В<sub>5</sub> (пантотеновая кислота).

2. Для определения верхних допустимых уровней потребления сформированного витаминного комплекса работаем с МР 2.3.1.1915-04 «Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологических веществ».

В соответствующей колонке и в соответствующих позициях приложения находим искомые верхние допустимые уровни потребления витаминов и витаминоподобных веществ – компонентов витаминного комплекса, нормализующих липидный обмен:

- витамин В<sub>6</sub> – 6,0 мг;
- витамин В<sub>15</sub> – 4,0 мг;
- витамин В<sub>4</sub> - 1000 мг;
- витамин N - 70 мг;
- витамин В<sub>5</sub> – 15 мг.

#### ***Задача № 2***

Руководителю Испытательного лабораторного центра ФБГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае» представлен протокол исследований биологически активной добавки к пище на основе чистых субстанций витаминов и минеральных веществ. В про-

токоле отражены результаты исследований:

Показатели	Установленный фактический уровень показателя
<b>Токсичные элементы:</b>	
- свинец, мг/кг	5,5
- мышьяк, мг/кг	3,8
- кадмий, мг/кг	1,5
- ртуть, мг/кг	1,8
<b>Пестициды:</b>	
- гексахлорциклогексан ( $\alpha, \beta, \gamma$ -изомеры), мг/кг	0,05
- ДДТ и его метаболиты, мг/кг	0,02
- гептахлор, мг/кг	отсутствие
- алдрин, мг/кг	отсутствие
<b>Радионуклиды:</b>	
- цезий-137, Бк/кг	120
- стронций-90, Бк/кг	70
<b>Бактериологические показатели:</b>	
- КМАФАиМ, КОЕ/г	$5 \times 10^5$
- БГКП, масса продукта в г, в которой обнаруживается	0,05
- <i>E. Coli</i> , масса продукта в г, в которой обнаруживается	0,05
- патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы, масса продукта в г, в которой обнаруживаются	5,0
- дрожжи и плесени, КОЕ/г	60,0

1. Определить документ, по которому руководитель Испытательного лабораторного центра ФБГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае» будет формулировать заключение по результатам исследований биологически активной добавки к пище.

2. По данным протокола исследований сделать заключение о безопасности данной биологически активной добавки к пище.

#### **Эталон решения задачи № 2**

1. Руководитель Испытательного лабораторного центра будет использовать нормативный документ системы государственного санитарно-эпидемиологического нормирования Российской Федерации СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».

2. Для разработки заключения по результатам исследований биологически активной добавки к пище с целью обеспечения удобства и надежности анализа данных строим рабочую таблицу:

Показатели	Уровни показателей		Соответствие нормативным уровням (соответствие, несоответствие)
	фактический	нормируемый	
<b>Токсичные элементы:</b>			
- свинец, мг/кг	5,5	5,0	Несоответствие
- мышьяк, мг/кг	3,8	3,0	Несоответствие
- кадмий, мг/кг	1,5	1,0	Несоответствие
- ртуть, мг/кг	1,8	1,0	Несоответствие
<b>Пестициды:</b>			

- гексахлорциклогексан ( $\alpha, \beta, \gamma$ -изомеры), мг/кг	0,05	0,1	Соответствие
- ДДТ и его метаболиты, мг/кг	0,02	0,1	Соответствие
- гептахлор, мг/кг	отсутствие	не допускается	Соответствие
- алдрин, мг/кг	отсутствие	не допускается	Соответствие
Радионуклиды:			
- цезий-137, Бк/кг	120	200	Соответствие
- стронций-90, Бк/кг	70	100	Соответствие
Бактериологические показатели:			
- КМАФАиМ, КОЕ/г	$5 \times 10^5$	$5 \times 10^4$	Соответствие
- БГКП, масса продукта в г, в которой обнаруживается	0,05	0,1	Соответствие
- <i>E. Coli</i> , масса продукта в г, в которой обнаруживается	0,05	1,0	Соответствие
- патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы, масса продукта в г, в которой обнаруживаются	5,0	10,0	Соответствие
- дрожжи и плесени, КОЕ/г	60,0	100,0	Соответствие

Данные рабочей таблицы свидетельствуют о превышении нормируемых уровней содержания в биологически активной добавке к пище токсичных элементов. Таким образом, дать положительное заключение по результатам лабораторных исследований не представляется возможным.

### **Задача № 3**

Для реализации в аптеку поступила комплексная биологически активная добавка к пище, содержащая пищевую добавку с номером Ru17.014 по сведениям удостоверения о качестве и безопасности биологически активной добавки. Наименование пищевой добавки в удостоверении о качестве и безопасности биологически активной добавки к пище не указано. На этикетке не указан ни номер, ни наименование пищевой добавки, входящей в биологически активную добавку к пище.

1) Может ли данная биологически активная добавка к пище быть принята аптекой для реализации?

2) По какой системе нумерации должна быть обозначена пищевая добавка?

3) Расшифруйте указанный в задаче номер; укажите класс химического соединения, номер этого соединения в данном классе и его наименование.

### **Эталон решения задачи № 3**

1) Биологически активная добавка к пище не может быть принята аптекой для реализации по следующим причинам:

- пищевая добавка должна быть обозначена по системе E-номеров, так как в этом случае имеет место гарантия ее безопасности при допустимых гигиенических регламентах применения;

- в удостоверении о качестве и безопасности биологически активной добавки к пище не указано наименование пищевой добавки;

- на этикетке не указан ни E-номер пищевой добавки;

- принятая система нумерации пищевых добавок не раскрывает ее безопасность применения.

2) Пищевая добавка должна быть обозначена по системе E-номеров, так как в этом случае при установленных гигиенических регламентах применения гарантируется ее безопасность. Номера Ru предназначены для нумерации в России вкусоароматических веществ и позволяют лишь отнести ту или иную пищевую добавку к определенному классу химиче-

ских соединений и определить номер химического соединения в данном классе.

3) Номер Ru05.018 расшифровывается следующим образом:

- Ru - принята российская нумерация вкусоароматических веществ, разрешенных к применению при производстве пищевых ароматизаторов, которая основана на Европейской базе данных «FLAVIS»;

- 05 – пищевая добавка относится к химическим соединениям класса альдегидов;

- 018 – номер химического соединения в классе альдегидов;

Наименование пищевой добавки «ванилин» («Vanillin»)

### 3.4. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины

#### 3.4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	Количество независимых вариантов
1	10	текущий	Общие проблемы микронутриентологии и пути их решения в современных условиях	Тестовый контроль	30	Случайная компьютерная выборка из 200 заданий (любое кол-во вариантов)
2	10	текущий	Общая характеристика основных компонентов биологически активных добавок к пище	Тестовый контроль	30	Случайная компьютерная выборка из 200 заданий (любое кол-во вариантов)
3	10	Промежуточный	Зачет по учебной дисциплине «Микронутриентология»	Тестовый контроль	30	Случайная компьютерная выборка из 400 заданий (любое кол-во вариантов)
				Устное собеседование	30	30 независимых вариантов, по 2 вопроса в каждом
				Решение ситуационных задач	1	Решение одной ситуационной задачи из 30 вариантов

#### 3.4.2. Примеры оценочных средств по разделу

10 семестр	
для текущего контроля (ТК)	<b>001. К незаменимым аминокислотам относятся:</b> 1) аргинин

	<p>2) глутаминовая кислота  +3) метионин  4) глицин  <b>002. Наиболее эффективным (производительным и экономичным) типом пищеварения является:</b>  1) внутриклеточное везикулярное или внеплазматическое пищеварение  +2) внеклеточное дистантное (полостное) пищеварение  3) мембранное пищеварение  4) внутриклеточное цитоплазматическое пищеварение  <b>003. Нутриенты – это:</b>  1) пищевые продукты  2) структурные элементы пищи  3) биологически активные вещества  +4) пищевые вещества</p>
для текущего контроля (ТК)	<p><b>001. К основным недостаткам рационов питания россиян относятся:</b>  1) дефицит животного белка  +2) дефицит минеральных веществ  +3) дефицит витаминов  4) дефицит всех нутриентов, указанных выше  <b>002. Биологически активные добавки к пище по сути - это:</b>  1) лекарственные средства  2) специфически действующие на организм нутриенты  +3) дополнительный компонент питания  4) парафармацевтическая продукция  <b>003. Главным основанием для возможности оборота биологически активных добавок к пище на потребительском рынке является:</b>  +1) государственная регистрация биологически активной добавки к пище с выдачей производителю регистрационного свидетельства  2) разрешение на производство и реализацию биологически активной добавки к пище территориального управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека  3) соответствие результатов санитарно-эпидемиологической экспертизы биологически активной добавки к пище гигиеническим требованиям  4) наличие санитарно-эпидемиологического заключения на производство биологически активной добавки к пище</p>
для промежуточного контроля (ПК)	<p><b>001. К нормативным документам, регламентирующим требования к качеству и безопасности биологически активных добавок к пище относятся:</b>  1) технологическая инструкция  +2) технические условия  +3) санитарно-эпидемиологические правила и нормативы  4) санитарно-эпидемиологическое заключение на производство биологически активной добавки к пище  <b>002. В лечебном процессе биологически активные добавки к пище выступают как:</b>  1) основное лечебное средство  2) средство для повышения иммунологического статуса пациента  +3) алиментарный фактор для коррекции и повышения эффективности</p>

	<p>диетотерапии</p> <p>4) дополнительный к основной терапии лечебный фактор</p> <p><b>003. Первым этапом алгоритма применения биологически активных добавок к пище является:</b></p> <p>1) выбор соответствующей состоянию организма биологически активной добавки к пище</p> <p>2) изучение фармакоэкономических параметров биологически активной добавки к пище</p> <p>+3) изучение и анализ фактического питания, состояния здоровья и статуса питания</p> <p>4) определение дозы биологически активной добавки к пище</p>
--	---

### 3.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

#### 3.5.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	Нутрициология учебник	Тель Л. З.; Е.Д. Даленов; А.А. Абдулдаева	2016, Москва, Литтера	2	1+ электронный вариант (обеспечиваются все студенты)
2	Предмет, цель, основные задачи микронутриентологии в современных условиях; обоснование необходимости включения биологически активных добавок к пище в рационы питания: лекция (текстовый вариант и презентация)	Петров В.А.	2013 Владивосток Утверждение в составе УМКД	-	Электронные версии текстового варианта и презентации (обеспечиваются все студенты)
3	Общая характеристика основных проблем микронутриентологии в современных условиях: лекция (текстовый вариант и презентация)	Петров В.А.	2013 Владивосток Утверждение в составе УМКД	-	Электронные версии текстового варианта и презентации (обеспечиваются все студенты)
4	Основные медико-биологические и организационные аспекты государственной регистрации биологически активных добавок к пище: лекция (текстовый вариант и презентация)	Петров В.А.	2013 Владивосток Утверждение в составе УМКД	-	Электронные версии текстового варианта и презентации (обеспечиваются все студенты)
5	Правовые и организационные основы микронутриентологии;	Петров В.А.	2013 Владивосток Утверждение	-	Электронные версии текстового варианта и



	общая характеристика законодательства Российской Федерации и нормативно-правового базиса в области производства и применения биологически активных добавок к пище. Методология гигиенического образования и воспитания населения в области применения биологически активных добавок к пище: лекция (текстовый вариант и презентация)		в составе УМКД		презентации (обеспечиваются все студенты)
6	Общая характеристика белковых, липидных и углеводных компонентов биологически активных добавок к пище: лекция (текстовый вариант и презентация)	Петров В.А.	2013 Владивосток Утверждение в составе УМКД	-	Электронные версии текстового варианта и презентации (обеспечиваются все студенты)
7	Общая характеристика витаминных компонентов биологически активных добавок к пище: лекция (текстовый вариант и презентация)	Петров В.А.	2013 Владивосток Утверждение в составе УМКД	-	Электронные версии текстового варианта и презентации (обеспечиваются все студенты)
8	Общая характеристика минеральных компонентов биологически активных добавок к пище: лекция (текстовый вариант и презентация)	Петров В.А.	2013 Владивосток Утверждение в составе УМКД	-	Электронные версии текстового варианта и презентации (обеспечиваются все студенты)
9	Общая характеристика пробиотиков и пребиотиков как компонентов биологически активных добавок к пище: лекция (текстовый вариант и презентация)	Петров В.А.	2013 Владивосток Утверждение в составе УМКД	-	Электронные версии текстового варианта и презентации (обеспечиваются все студенты)
10	Общая характеристика минорных биологически активных веществ как компонентов биологически активных добавок к пище: лекция (текстовый вари-	Петров В.А.	2013 Владивосток Утверждение в составе УМКД	-	Электронные версии текстового варианта и презентации (обеспечиваются все студенты)

ант и презентация)				
--------------------	--	--	--	--

### 3.5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	Нежелательные эффекты компонентов биологически активных добавок	Горчаков В.Н.	2013, Новосибирск, СО РАМН	2	1+ электронный вариант (обеспечиваются все студенты)
2	СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов»	-	2001-2013, Москва. Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора	2	1+ электронный вариант (обеспечиваются все студенты)
3	СанПиН 2.3.2.1290-03 «Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище (БАД)»	-	2003, Москва. Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора	2	1+ электронный вариант (обеспечиваются все студенты)
4	Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 25 октября 2010 г. № 1873-р)	-	2010, Москва. Правительство Российской Федерации	0	10+ электронный вариант (обеспечиваются все студенты)
5	Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологических веществ: МР 2.3.1.1915-04.	-	2004, Москва. Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора	2	10+ электронный вариант (обеспечиваются все студенты)

### 3.5.3. Базы данных, информационные справочные и поисковые системы

«КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Консультант студента» <http://studmedlib.ru>

ЭБС «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru/>

КонсультантПлюс. Версия «ПРОФ (Законодательство)»: версия «Медицина и фармацевтика» - локальная сеть библиотеки ТГМУ

Электронные каталоги библиотеки ТГМУ <http://lib.vgmu.ru/catalog/>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Сводный каталог периодики и аналитики по медицине  
MedArt<http://ucn.sibtechcenter.ru/>

Медицинская литература <http://www.medbook.ru/>  
 «Гарант» <http://www.garant.ru>  
 База TERA (Рекомендована НИИ им. А.Н. Сысина) <http://www.tera.org/> IT-  
 ER/index.html  
[http://iter.ctcnet.net/publicurl/pub\\_search\\_list.cfm](http://iter.ctcnet.net/publicurl/pub_search_list.cfm)  
 Американский ресурс Scorecard <http://www.scorecard.org/>  
 Отечественный Интернет–ресурс по окружающей среде и оценке риска  
<http://erh.ru/index.php>  
 Американская база IRIS <http://cfpub.epa.gov/ncea/iris/index.cfm>  
 Международная токсикологическая сеть <http://toxnet.nlm.nih.gov/>  
 Интернет–ресурс Химик. ру <http://www.xumuk.ru/>  
 Электронные образовательные ресурсы:  
<http://eor.edu.ru>  
<http://www.elibrary.ru>  
<http://www.scsml.rssi.ru>  
<http://www.spsl.nsc.ru>  
<http://www.it2med.ru/mir.html>  
<http://www.med-line.ru>  
<http://www.medlit.ru>

### 3.5.4. Программное обеспечение

Электронные базы тестов по всем указанным в соответствующих разделах рабочей программы модулям и темам практических занятий, а также тестов входного контроля. Базы тестов предполагают случайную выборку заданий в необходимом для отдельных видов контроля (входного, текущего, рубежного, промежуточного) количестве с оценкой решения заданий.

### 3.6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Учебные комнаты 43-005, 43-006, учебного корпуса № 4.  
 Компьютерная система (4 шт.).  
 Принтеры (3 шт.).  
 Ноутбук (1 шт.).  
 Аппарат для демонстрации презентаций (1 шт.).  
 Экран (3 шт.).  
 Оверхед (3 шт.).  
 Презентации лекций (6 шт.).  
 Презентации практических занятий (12 шт.).  
 Каталог презентаций (1 шт.).  
 Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам.

### 3.7. Образовательные технологии

При изучении гигиены используются следующие образовательные технологии:

- 1) Лекции.
- 2) Интерактивные практические занятия с решением ситуационных задач.
- 3) Тестовый контроль.

Доля интерактивных занятий (решение ситуационных задач) от общего объема аудиторных занятий составляет 50 процентов.

#### *Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:*

Примерами служат ситуационные задачи, приведенные в пункте 3.3.3 настоящей рабочей программы.

### 3.8. Разделы учебной дисциплины и междисциплинарные связи с последующими

## дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин	
		1	2
1.	Гигиена питания	+	+
2.	Социально-гигиенический мониторинг	+	+
3.	Гигиена детей и подростков	+	+
4.	Диетология	+	+
5.	Общественное здоровье и здравоохранение	+	+
6.	Эпидемиология	+	+
7.	Нутрициология	+	+
8.	Радиационная гигиена	+	+

**4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Обучение складывается из аудиторных занятий (48 час.), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (24 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по решению ситуационных задач (интерактивная технология).

При изучении учебной дисциплины необходимо использовать методические указания к реализации отдельных видов учебного процесса, являющиеся неотъемлемой частью Учебно-методического комплекса дисциплины и освоить практические умения, представленные в пункте 2.3.2 настоящей рабочей программы.

Практические занятия проводятся в виде самостоятельной работы студентов под руководством преподавателя, широкого использования наглядных пособий, решения ситуационных задач, решений тестовых заданий.

В соответствии с требованиями ФГОС-3 ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (лекции, интерактивные практические занятия с решением ситуационных задач, тестовый контроль). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 50% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к аудиторным занятиям, текущему, рубежному, промежуточному контролю и включает виды деятельности, представленные в пункте 3.3.1. рабочей программы.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Микронутриентология» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и к фондам методического кабинета кафедры гигиены, в том числе к электронным базам.

По каждому разделу учебной дисциплины и темам учебных занятий разработаны методические рекомендации для студентов и методические указания для преподавателей, а также методические рекомендации по организации СРС.

Во время изучения учебной дисциплины студенты самостоятельно изучают сущность модулей и отдельных тем практических занятий, оформляют протоколы, отражающие работу на практических занятиях, и представляют их преподавателю для контроля.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Обучение студентов способствует воспитанию у них коммуникативных навыков с учетом этико-деонтологических особенностей профилактической деятельности.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий и рубежный контроль усвоения предмета определяется путем собеседования преподавателя со студентами в ходе занятий, а также путем тестового контроля и решения ситуационных задач.

В конце изучения учебной дисциплины проводится промежуточный контроль знаний

с использованием тестового контроля, устного собеседования, проверкой практических умений (решения ситуационных задач).

Вопросы по учебной дисциплине включены в Государственную итоговую аттестацию выпускников.

**Условия прохождения учебной дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Прохождение учебной дисциплины инвалидами и обучающимся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Учебный корпус располагает возможностями обучения таких лиц и получения ими профессиональных навыков.

## Лист изменений

Перечень вносимых изменений (дополнений)	Номер страницы	Основание, документ	Примечание
1. Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ГБОУ ВПО ТГМУ Минздрава России) <b>переименовано с 14.07.2016 г.</b> в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России).	<i>страница №1</i>	Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России 15.07.2016г. № 285-ОД, Приказ ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России 15.07.2016г. № 285-ОД	
2. Утвержден федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело (уровень специалитета)	<i>страница №1</i>	Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 января 2017 года № 21.	
3. При реализации образовательных программ в Тихоокеанском государственном медицинском университете используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.		Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ст.13 п. 2	
2. Редактируется перечень основной и дополнительной литературы, (в т.ч. и электронной), имеющейся в библиотеке ВУЗа, с учетом сроком степени устареваемости основной учебной литературы в рабочих программах.	<i>Ежегодно</i>	1. Федеральный закон № 273 от 29 декабря 2012 года «Об образовании в Российской Федерации». 2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 05.04. 2017 г. N 301 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам	

		специалитета, программам магистратуры». 3.ФГОС ВО	
--	--	--	--