

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный  
университет имени М.М. Джамбулатова»**

Технологический факультет  
Кафедра товароведения, технологии продуктов и общественного питания



Утверждаю  
первый проректор  
М.Д.Мукайлов  
«31» 03 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**«Физиология питания»**

Направление подготовки

**19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»**

Направленность (профиль) подготовки

**«Технология продуктов общественного питания»**

Квалификация - *Бакалавр*

Форма обучения - очная

Махачкала, 2022

## ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки **19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»** (Приказ МОН РФ от 17.08.2020 г. №1041) и с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: Даудова Л.А., к.б.н., доцент



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры товароведения, технологии продуктов и общественного питания «13» марта 2022 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой



М.М. Салманов

Рабочая программа одобрена методической комиссией Технологического факультета протокол № 7 от «15» марта 2022 г.,

Председатель методической комиссии факультета



Г.А.Макуев.

## СОДЕРЖАНИЕ:

1.	Цели и задачи дисциплины.....	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
3.	Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
4.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	7
5.	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	8
	5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....	8
	5.2. Тематический план лекций .....	8
	5.3. Тематический план практических (лабораторных, семинарских) занятий.....	9
	5.4. Содержание разделов дисциплины.....	10
6.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	12
7.	Фонды оценочных средств.....	16
	7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	16
	7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций...	17
	7.3. Типовые контрольные задания.....	19
	7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков.....	39
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	41
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	42
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	43
11.	Информационные технологии и программное обеспечение.....	46
12.	Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса.....	47
13.	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	47
	Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины.....	48

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** – Формирование профессиональной культуры в сфере питания, под которой понимается способность использовать в профессиональной деятельности полученные знания о физиологии человека, значение макро- и микронутриентов для организма, физиологические подходы к оптимизации питания.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов достижения:

ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

ИД-1ОПК-2 – Осуществляет расчеты, анализирует полученные результаты и составляет заключение по проведенным анализам, испытаниям и исследованиям

ИД-3ОПК-2 – Применяет методы математического анализа при описании и решении задач в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** эколого-медицинские особенности питания современного человека; анатомо-физиологические и биохимические основы пищеварения и регуляции гомеостаза человека; микробную экологию пищеварительного тракта и его роль в поддержании здоровья человека; основные пищевые вещества и их энергетические, пластические и регуляторные функции; пищевую ценность основных продуктов питания; современные приемы длительного хранения пищевого сырья и готовых продуктов питания, их влияние на пищевую ценность продуктов; недостатки и преимущества различных процессов кулинарной обработки; краткую характеристику основных загрязнителей пищевых продуктов: химических, биологических и радиоактивных веществ; пищевые добавки, пробиотики, принципы функционального питания для различных групп населения;

**уметь:** определять среднесуточную потребность различных групп людей в энергии и основных (эссенциальных) пищевых веществах; составлять суточное меню рациона, сбалансированное по энергии и основным пищевым веществам, для различных категорий питающихся; оценивать диеты и диетические блюда с позиции принципов сбалансированного питания; проводить оценку альтернативных теорий питания человека; давать развернутое, обоснованное заключение о соответствии (несоответствии) новых обогащенных пищевых продуктов для рационов функционального питания; обеспечивать соблюдение правил и условий хранения продуктов питания; проводить анализ причин возникновения пищевых отравлений на предприятиях питания;

**владеть:** методами расчета среднесуточной потребности различных групп, питающихся в пищевых источниках; компьютерными программами по расчету пищевой и биологической ценности продуктов и блюд; программным продуктом «Расчет сбалансированных рационов питания»;

сборниками нормативных и технических документов, регламентирующих производство кулинарной продукции.

## **.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине «Физиология питания»

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы компетенций	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
ОПК-2	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 Осуществляет расчеты, анализирует полученные результаты и составляет заключение по проведенным анализам, испытаниям и исследованиям	1.Физиологические системы, связанные с функцией питания 2.Значение различных компонентов пищи для организмов 3.Физиологические основы составления пищевых рационов.	эколого-медицинские особенности питания современного человека; анатомо-физиологические и биохимические основы пищеварения и регуляции гомеостаза человека; микробную экологию пищеварительного тракта и его роль в поддержании здоровья человека	определять среднесуточную потребность различных групп людей в энергии и основных (эссенциальных) пищевых веществах; составлять суточное меню рациона, сбалансированное по энергии и основным пищевым веществам, для различных категорий питающихся;	методами расчета среднесуточной потребности различных групп, питающихся в пищевых источниках

		ИД-3 Применяет методы математиче ского анализа при описании и решении задач в профессио нальной деятельнос ти	1. Физиолог ические системы, связанные с функцией питания 2. Значение различных компонент ов пищи для организмов 3. Физиолог ические основы составлени я пищевых рационов			
--	--	--	--	--	--	--

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

«Физиология питания» входит в блок обязательных дисциплин

Б1. О. 19. учебного плана программы бакалавриата.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 час.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Дисциплина «Физиология питания» является основополагающей при научно-исследовательской работе, при прохождении преддипломной практики, подготовки и процедуры защиты ВКР.

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствует формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную научно-исследовательскую деятельность.

#### Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин		
		1	2	2
1.	Математика	+	+	+
2.	Химия	+	+	+
3.	Физика	+	+	+
4.	Пищевые системы	+	+	+
5.	Физиология питания	+	+	+
6.	Физико-химические свойства и методы контроля качества	+	+	+

7.	Учебная практика (Ознакомительная практика)	+	+	+
8.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
<b>Общая трудоемкость:</b> часы	<b>180</b>	<b>180</b>
зачетные единицы	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:</b>	<b>116 (16)*</b>	<b>116 (16)*</b>
Лекции	34 (8)*	34 (8)*
практические занятия (ПЗ)	82 (8)*	82 (8)*
<b>Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:</b>	<b>28</b>	<b>28</b>
подготовка к практическим занятиям	20	20
самостоятельное изучение тем	8	8
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>экзамен</b>	<b>экзамен</b>	<b>экзамен</b>

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		4
<b>Общая трудоемкость:</b> часы	<b>180</b>	<b>189</b>
зачетные единицы	<b>4.5</b>	<b>4.5</b>
<b>Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:</b>	<b>20(6)*</b>	<b>20(6)*</b>
лекции	8(2)*	8(2)*
практические занятия (ПЗ)	12(4)*	12(4)*
<b>Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:</b>	<b>124</b>	<b>124</b>
подготовка к практическим занятиям	24	24
самостоятельное изучение тем	50	50
подготовка к текущему контролю	50	50
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>экзамен</b>	<b>экзамен</b>	<b>экзамен</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

**5. Содержание дисциплины**

**5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах**

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоятельная работа
			Лекции	ПЗ	
1.	Физиологические системы, связанные с функцией питания	49	12(4)*	27(4)*	10
2.	Значение различных компонентов пищи для организмов	49	12(4)*	27(4)*	10
3.	Физиологические основы составления пищевых рационов	46	10	28	8
	<b>Промежуточная аттестация экзамен</b>	36			36
	<b>Всего</b>	<b>180</b>	<b>34(8)*</b>	<b>82(8)*</b>	<b>64</b>

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоятельная работа
			Лекции	ПЗ	
1.	Физиологические системы, связанные с функцией питания	30	2	4(2)*	24
2.	Значение различных компонентов пищи для организмов	58	4(2)*	4(2)*	50
3.	Физиологические основы составления пищевых рационов	56	2	4	50
	<b>Промежуточная аттестация экзамен</b>	36			36
	<b>Всего</b>	<b>180</b>	<b>8(2)*</b>	<b>12(4)*</b>	<b>160</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

## 5.2.

### Тематический план лекций

#### Очная форма обучения

п/п	Темы лекций	Количество часов
<b>Раздел 1. Физиологические системы, связанные с функцией питания</b>		
1.	Введение. Нейрогуморальная система регуляции	2
2.	Пищеварительная система	4(2)*
3.	Кровь и система кровообращения	4(2)*
4.	Дыхательная и выделительная системы	2
<b>Раздел 2. Значение различных компонентов пищи для организмов</b>		
5.	Роль белков в организме	2
6.	Роль липидов в организме	2(2)*
7.	Роль углеводов в организме	2
8.	Роль витаминов и мин.веществ в организме	2(2)*
9.	Характеристики пищевой ценности основных групп продовольственных товаров	4(2)*



<b>Раздел 3. Физиологические основы составления пищевых рационов</b>		
10.	Основы сбалансированного питания и пути его реализации	2
11	Питание людей умственного труда	4
12	Питание работающих на предприятиях и в сельском хозяйстве	2
13	Лечебно-профилактическое питание	2
<b>Всего</b>		<b>34(8)*</b>

#### Заочная форма обучения

п/п	Темы лекций	Количество часов
<b>Раздел 1. Физиологические системы, связанные с функцией питания</b>		
1.	Введение. Нейрогуморальная система регуляции	1(1)*
2.	Пищеварительная система	1
<b>Раздел 2. Значение различных компонентов пищи для организмов</b>		
3.	Роль основных пищевых веществ в организме	2
4.	Характеристики пищевой ценности основных групп продовольственных товаров	2(1)*
<b>Раздел 3. Физиологические основы составления пищевых рационов</b>		
5.	Основы сбалансированного питания и пути его реализации	1
6.	Лечебно-профилактическое питание	1
<b>Всего</b>		<b>8(2)*</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

### 5.3. Тематический план практических занятий

#### Очная форма обучения

п/п	Темы занятий	Количество часов
<b>Раздел 1. Физиологические системы, связанные с функцией питания</b>		
1.	История и эволюция питания человека.	12
2.	Изучение строения и функций физиологических систем, связанных с процессами питания	12(2)*
3.	Изучение пищеварительной системы человека, процессов переваривания, всасывания и усвоения пищевых веществ.	3(2)*
<b>Раздел 2. Значение различных компонентов пищи для организмов</b>		
4.	Определение химического состава пищевых продуктов, блюд, суточного рациона по приемам пищи (завтрак, обед, ужин)Решение задач	12(2)*
5.	Составление суточного рациона питания для взрослого трудоспособного человека, работа выполняется с использованием компьютерных технологий.	12(2)*

6.	Определение энергоценности пищевых продуктов, блюд, суточного рациона питания по приемам пищи (завтрак, обед, ужин) Решение задач	3
<b>Раздел 3. Физиологические основы составления пищевых рационов</b>		
7	Составление суточного рациона питания по диетам для больных людей, работа выполняется с использованием компьютерных технологий.	10
7	Физиологическая оценка меню для разных категорий питающихся, решение ситуационных задач	10
10.	Составление суточного рациона питания для детей, подростков и студентов Вузов	8
<b>Всего</b>		<b>82(8)*</b>

#### Заочная форма обучения

п/п	Темы занятий	Количество часов
<b>Раздел 1. Физиологические системы, связанные с функцией питания</b>		
1.	История и эволюция питания человека.	2(2)*
2.	Изучение пищеварительной системы человека, процессов переваривания, всасывания и усвоения пищевых веществ	2
<b>Раздел 2. Значение различных компонентов пищи для организмов</b>		
3.	Определение энергоценности пищевых продуктов, блюд, суточного рациона питания по приемам пищи (завтрак, обед, ужин) Решение задач	2(2)*
4.	Определение химического состава пищевых продуктов, блюд, суточного рациона по приемам пищи (завтрак, обед, ужин) Решение задач	2
<b>Раздел 3. Физиологические основы составления пищевых рационов</b>		
	Физиологическая оценка меню для разных категорий питающихся, решение ситуационных задач	4
<b>Всего часов</b>		<b>12(4)*</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

#### 5.4. Содержание разделов дисциплины

Раздел лы дисци плин ы	Наименование тем дисциплины	Содержание раздела	Компетенци и
1	Введение. Нейрогуморальная система регуляции	История возникновения науки физиологии питания. Предмет и задачи курса. Роль питания в жизнедеятельности человека. Внутренняя среда организма. Нейрогуморальная регуляция.	ИД-1ОПК-2 ИД-3ОПК-2
	Пищеварительная система	Строение и функции желудочно-кишечного тракта. Процессы всасывания и усвоения пищевых веществ. Состав и функции микрофлоры пищеварительного тракта человека. <i>Теории и концепции питания отечественные и зарубежные.</i>	ИД-1ОПК-2 ИД-3ОПК-2
	Кровь и система кровообращения	Строение и функции системы кровообращения Состав кров Функции отдельных видов клеток Строение сердца	ИД-1ОПК-2 ИД-3ОПК-2
	Дыхательная и выделительная системы	Строение и функции дыхательной системы Влияние пищевых факторов на деятельность дыхательной системы Какие органы обладают выделительной системой Строение и функции почек Строение кожи, потоотделение.	ИД-1ОПК-2 ИД-3ОПК-2

2	Роль белков в организме	Роль белков в организме Показатели биологической ценности белков Рекомендуемые средние нормы белков в суточном рационе	ИД-1ОПК-2 ИД-3ОПК-2
	Роль липидов в организме	Роль белков в липидов Показатели биологической ценности жиров Рекомендуемые средние нормы жиров в суточном рационе	ИД-1ОПК-2 ИД-3ОПК-2
	Роль углеводов в организме	Роль углеводов в организме Углеводы - основной источник энергии для центральной нервной системы Рекомендуемые средние нормы углеводов в суточном рационе	ИД-1ОПК-2 ИД-3ОПК-2
	Роль витаминов и мин.веществ в организме	Роль витаминов в организме Классификация витаминов Пути обеспечения пищевых рационов дефицитными витаминами Роль минеральных веществ в организме Связь минерального и водного обмена	ИД-1ОПК-2 ИД-3ОПК-2
3	Основы сбалансированного питания и пути его реализации	Принципы сбалансированного питания Режим питания Дифференциация меню блюд для различных контингентов питающихся Пути обеспечения сбалансированности рационов на ПОП	ИД-1ОПК-2 ИД-3ОПК-2
	Питание людей умственного труда	Особенности питания людей занятых умственным трудом Потребность в пищевых веществах и энергии Режим питания людей умственного труда	ИД-1ОПК-2 ИД-3ОПК-2

	Питание работающих на предприятиях и в сельском хозяйстве	Особенности питания людей занятых физическим трудом Потребность в пищевых веществах и энергии Режим питания людей физического труда	ИД-1ОПК-2 ИД-3ОПК-2
	Лечебно-профилактическое питание	Характеристика лечебно-профилактических рационов для работающих во вредных цехах Потребность в пищевых веществах людей на вредном производстве Режим питания	ИД-1ОПК-2 ИД-3ОПК-2

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает следующие виды:

- конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку;
- подготовку к экзамену.

### Тематический план самостоятельной работы

Очная форма обучения

п/п	Тематика самостоятельной работы	Кол-во часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	История возникновения науки о физиологии питания. Предмет и задачи курса.	2	1-5	6-8	1-9
2	Нейрогуморальная регуляция.	2	1-5	6-8	1-9
3	Строение и функции желудочно-кишечного тракта.	2	1-5	6-8	1-9
4	Теории и концепции питания отечественные и зарубежные.	2	1-5	6-8	1-9
5	Физиологическая роль белков и научные основы их нормирования в рационах питания.	2	1-5	6-8	1-9
6	Физиологическая роль жиров и углеводов, научные основы их нормирования в рационах питания.	2	1-5	6-8	1-9
7	Физиологическая роль минеральных веществ и витаминов, научные основы их нормирования в рационах питания.	2	1-5	6-8	1-9
8	Различные компоненты пищи и их значение для жизнеобеспечения организма человека. Болезни неправильного питания.	2	1-5	6-8	1-9
9	Пищевая ценность продуктов питания источников белков.	2	1-5	6-8	1-9
10	Пищевая ценность продуктов питания источников углеводов и жиров.	2	1-5	6-8	1-9

11	Пищевые продукты – источники витаминов и минеральных веществ.	1	1-5	6-8	1-9
12	Комбинация продуктов – основа структуры здорового питания.	1	1-5	6-8	1-9
13	Принципы рационального питания.	1	1-5	6-8	1-9
14	Требования к качественной и количественной стороне питания.		1-5	6-8	1-9
15	Режим питания и его значение. Физиологические требования к составлению меню.	1	1-5	6-8	1-9
16	Токсические и защитные компоненты пищи.	1	1-5	6-8	1-9
17	Питание детей, подростков и студентов.	1	1-5	6-8	1-9
18	Технологические приемы, используемые для предотвращения потерь пищевых веществ.	1	1-5	6-8	1-9
	Всего:	28			

### Заочная форма обучения

п/п	Тематика самостоятельной работы	Кол-во часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	История возникновения науки о физиологии питания. Предмет и задачи курса.	6	1-5	6-8	1-9
2	Нейрогуморальная регуляция.	6	1-5	6-8	1-9
3	Строение и функции желудочно-кишечного тракта.	6	1-5	6-8	1-9
4	Теории и концепции питания отечественные и зарубежные.	6	1-5	6-8	1-9
5	Физиологическая роль белков и научные основы их нормирования в рационах питания.	6	1-5	6-8	1-9
6	Физиологическая роль жиров и углеводов, научные основы их нормирования в рационах питания.	6	1-5	6-8	1-9
7	Физиологическая роль минеральных веществ и витаминов, научные основы их нормирования в рационах питания.	6	1-5	6-8	1-9
8	Различные компоненты пищи и их значение для жизнеобеспечения организма человека. Болезни неправильного питания.	6	1-5	6-8	1-9
9	Пищевая ценность продуктов питания источников белков.	6	1-5	6-8	1-9
10	Пищевая ценность продуктов питания	6	1-5	6-8	1-9

	источников углеводов и жиров.				
11	Пищевые продукты – источники витаминов и минеральных веществ.	8	1-5	6-8	1-9
12	Комбинация продуктов – основа структуры здорового питания.	8	1-5	6-8	1-9
13	Принципы рационального питания.	8	1-5	6-8	1-9
14	Требования к качественной и количественной стороне питания.	8	1-5	6-8	1-9
15	Режим питания и его значение. Физиологические требования к составлению меню.	8	1-5	6-8	1-9
16	Токсические и защитные компоненты пищи.	8	1-5	6-8	1-9
17	Питание детей, подростков и студентов.	8	1-5	6-8	1-9
18	Технологические приемы, используемые для предотвращения потерь пищевых веществ.	8	1-5	6-8	1-9
	Всего:	124			

### **Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе**

**Самостоятельная работа студентов**, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты, гербарий - на кафедре)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

**Самостоятельная работа с книгой.** В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст



дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.

- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основной для получения нового знания.

- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.

- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

## **7. Фонды оценочных средств**

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Семестр (курс) 2(4)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ИД-1ОПК-2 – Осуществляет расчеты, анализирует полученные результаты и составляет заключение по проведенным анализам, испытаниям и исследованиям	
1 (2)	Математика
1 (2)	Химия
1 (1)	Физика
2(4)	Пищевые системы
3(5)	Физиология питания
3(5)	Физико-химические свойства и методы контроля качества
3(6)	Учебная практика (Ознакомительная практика)
2(3)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ИД-3ОПК-2 – Применяет методы математического анализа при описании и решении задач в профессиональной деятельности	
1(1)	Математика
1(2)	Физика
1(2)	Пищевые системы
1(2)	Пищевая биотехнология
1(2)	Физиология питания
2(3)	Физико-химические свойства и методы контроля качества
1(2)	Учебная практика (Ознакомительная практика)
2(3)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибальной системе			
	Допороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
ИД-1ОПК-2 – Осуществляет расчеты, анализирует полученные результаты и составляет заключение по проведенным анализам, испытаниям и исследованиям				
<b>Знания</b>	Фрагментарные знания по основным	Знает с существенными ошибками эколого-	Знает с несущественным и ошибками	Знает хорошо эколого-

	направлениям базовых дисциплин	<p>медицинские особенности питания современного человека; анатомо-физиологические и биохимические основы пищеварения и регуляции гомеостаза человека; микробную экологию пищеварительного тракта и его роль в поддержании здоровья человека; основные пищевые вещества и их энергетические, пластические и регуляторные функции; пищевую ценность основных продуктов питания; современные приемы длительного хранения пищевого сырья и готовых продуктов питания, их влияние на пищевую ценность продуктов; недостатки и преимущества различных процессов кулинарной обработки; краткую характеристику основных загрязнителей пищевых продуктов: химических, биологических и радиоактивных веществ; пищевые добавки, пробиотики, принципы функционального питания для различных групп населения;</p>	<p>эколого-медицинские особенности питания современного человека; анатомо-физиологические и биохимические основы пищеварения и регуляции гомеостаза человека; микробную экологию пищеварительного тракта и его роль в поддержании здоровья человека; основные пищевые вещества и их энергетические, пластические и регуляторные функции; пищевую ценность основных продуктов питания; современные приемы длительного хранения пищевого сырья и готовых продуктов питания, их влияние на пищевую ценность продуктов; недостатки и преимущества различных процессов кулинарной обработки;</p>	<p>медицинские особенности питания современного человека; анатомо-физиологические и биохимические основы пищеварения и регуляции гомеостаза человека; микробную экологию пищеварительного тракта и его роль в поддержании здоровья человека; основные пищевые вещества и их энергетические, пластические и регуляторные функции; пищевую ценность основных продуктов питания; современные приемы длительного хранения пищевого сырья и готовых продуктов питания, их влияние на пищевую ценность продуктов;</p>
--	--------------------------------	--	---	---

			краткую характеристику основных загрязнителей пищевых продуктов: химических, биологических и радиоактивных веществ; пищевые добавки, пробиотики, принципы функционального питания для различных групп населения;	недостатки и преимущества различных процессов кулинарной обработки; краткую характеристику основных загрязнителей пищевых продуктов: химических, биологических и радиоактивных веществ; пищевые добавки, пробиотики, принципы функционального питания для различных групп населения;
<b>Умения</b>	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет в неполном объеме определять среднесуточную потребность различных групп людей в энергии и основных (эссенциальных) пищевых веществах; составлять суточное меню рациона, сбалансированное по энергии и основным пищевым веществам, для различных категорий питающихся; оценивать диеты и диетические блюда с позиции принципов сбалансированного питания; проводить оценку	Умеет в достаточном объеме определять среднесуточную потребность различных групп людей в энергии и основных (эссенциальных) пищевых веществах; составлять суточное меню рациона, сбалансированное по энергии и основным пищевым веществам, для различных категорий питающихся; оценивать диеты	В полном объеме умеет определять среднесуточную потребность различных групп людей в энергии и основных (эссенциальных) пищевых веществах; составлять суточное меню рациона, сбалансированное по энергии и основным

		альтернативных теорий питания человека; давать развернутое, обоснованное заключение о соответствии (несоответствии) новых обогащенных пищевых продуктов для рационов функционального питания; обеспечивать соблюдение правил и условий хранения продуктов питания; проводить анализ причин возникновения пищевых отравлений на предприятиях питания;	и диетические блюда с позиции принципов сбалансированного питания; проводить оценку альтернативных теорий питания человека; давать развернутое, обоснованное заключение о соответствии (несоответствии) новых обогащенных пищевых продуктов для рационов функционального питания; обеспечивать соблюдение правил и условий хранения продуктов питания; проводить анализ причин возникновения пищевых отравлений на предприятиях питания;	пищевым веществам, для различных категорий питающихся ; оценивать диеты и диетические блюда с позиции принципов сбалансированного питания; проводить оценку альтернативных теорий питания человека; давать развернутое, обоснованное заключение о соответствии (несоответствии) новых обогащенных пищевых продуктов для рационов функционального питания; обеспечивать соблюдение правил и условий хранения продуктов питания; проводить анализ причин возникновения пищевых отравлений
--	--	--	--	---

				на предприятия х питания;
<b>Навыки</b>	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет в неполном объеме методами расчета среднесуточной потребности различных групп, питающихся в пищевых источниках; компьютерными программами по расчету пищевой и биологической ценности продуктов и блюд; программным продуктом «Расчет сбалансированных рационов питания»; сборниками нормативных и технических документов, регламентирующих производство кулинарной продукции	Владеет достаточными навыками методами расчета среднесуточной потребности различных групп, питающихся в пищевых источниках; компьютерными программами по расчету пищевой и биологической ценности продуктов и блюд; программным продуктом «Расчет сбалансированных рационов питания»; сборниками нормативных и технических документов, регламентирующих производство кулинарной продукции	Владеет в полном объеме методами расчета среднесуточной потребности различных групп, питающихся в пищевых источниках; компьютерными программами по расчету пищевой и биологической ценности продуктов и блюд; программным продуктом «Расчет сбалансированных рационов питания»; сборниками нормативных и технических документов, регламентирующих производство кулинарной продукции
ИД-ЗОПК-2 – Применяет методы математического анализа при описании и решении задач в профессиональной деятельности				
<b>Знания</b>	Фрагментарные знания по основным направлениям	Знает с существенными ошибками эколого-медицинские	Знает с несущественным и ошибками эколого-	Знает хорошо эколого-медицински

	<p>базовых дисциплин</p>	<p>особенности питания современного человека; анатомо-физиологические и биохимические основы пищеварения и регуляции гомеостаза человека; микробную экологию пищеварительного тракта и его роль в поддержании здоровья человека; основные пищевые вещества и их энергетические, пластические и регуляторные функции; пищевую ценность основных продуктов питания; современные приемы длительного хранения пищевого сырья и готовых продуктов питания, их влияние на пищевую ценность продуктов; недостатки и преимущества различных процессов кулинарной обработки; краткую характеристику основных загрязнителей пищевых продуктов: химических, биологических и радиоактивных веществ; пищевые добавки, пробиотики, принципы функционального питания для различных групп населения;</p>	<p>медицинские особенности питания современного человека; анатомо-физиологические и биохимические основы пищеварения и регуляции гомеостаза человека; микробную экологию пищеварительного тракта и его роль в поддержании здоровья человека; основные пищевые вещества и их энергетические, пластические и регуляторные функции; пищевую ценность основных продуктов питания; современные приемы длительного хранения пищевого сырья и готовых продуктов питания, их влияние на пищевую ценность продуктов; недостатки и преимущества различных процессов кулинарной обработки; краткую</p>	<p>особенности питания современного человека; анатомо-физиологические и биохимические основы пищеварения и регуляции гомеостаза человека; микробную экологию пищеварительного тракта и его роль в поддержании здоровья человека; основные пищевые вещества и их энергетические, пластические и регуляторные функции; пищевую ценность основных продуктов питания; современные приемы длительного хранения пищевого сырья и готовых продуктов питания, их влияние на пищевую ценность продуктов; недостатки и</p>
--	--------------------------	--	---	--

			<p>характеристику основных загрязнителей пищевых продуктов: химических, биологических и радиоактивных веществ; пищевые добавки, пробиотики, принципы функционального питания для различных групп населения;</p>	<p>преимущества различных процессов кулинарной обработки; краткую характеристику основных загрязнителей пищевых продуктов: химических, биологических и радиоактивных веществ; пищевые добавки, пробиотики, принципы функционального питания для различных групп населения;</p>
<b>Умения</b>	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	<p>Умеет в неполном объеме определять среднесуточную потребность различных групп людей в энергии и основных (эссенциальных) пищевых веществах; составлять суточное меню рациона, сбалансированное по энергии и основным пищевым веществам, для различных категорий питающихся; оценивать диеты и диетические блюда с позиции принципов сбалансированного питания; проводить оценку альтернативных</p>	<p>Умеет в достаточном объеме определять среднесуточную потребность различных групп людей в энергии и основных (эссенциальных) пищевых веществах; составлять суточное меню рациона, сбалансированное по энергии и основным пищевым веществам, для различных категорий питающихся; оценивать диеты и диетические</p>	<p>В полном объеме умеет определять среднесуточную потребность различных групп людей в энергии и основных (эссенциальных) пищевых веществах; составлять суточное меню рациона, сбалансированное по энергии и основным пищевым</p>



		<p>теорий питания человека; давать развернутое, обоснованное заключение о соответствии (несоответствии) новых обогащенных пищевых продуктов для рационов функционального питания; обеспечивать соблюдение правил и условий хранения продуктов питания; проводить анализ причин возникновения пищевых отравлений на предприятиях питания;</p>	<p>блюда с позиции принципов сбалансированного питания; проводить оценку альтернативных теорий питания человека; давать развернутое, обоснованное заключение о соответствии (несоответствии) новых обогащенных пищевых продуктов для рационов функционального питания; обеспечивать соблюдение правил и условий хранения продуктов питания; проводить анализ причин возникновения пищевых отравлений на предприятиях питания;</p>	<p>веществам, для различных категорий питающихся ; оценивать диеты и диетические блюда с позиции принципов сбалансированного питания; проводить оценку альтернативных теорий питания человека; давать развернутое, обоснованное заключение о соответствии (несоответствии) новых обогащенных пищевых продуктов для рационов функционального питания; обеспечивать соблюдение правил и условий хранения продуктов питания; проводить анализ причин возникновения пищевых отравлений на</p>
--	--	--	---	---

				предприятия х питания;
<b>Навыки</b>	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет в неполном объеме методами расчета среднесуточной потребности различных групп, питающихся в пищевых источниках; компьютерными программами по расчету пищевой и биологической ценности продуктов и блюд; программным продуктом «Расчет сбалансированных рационов питания»; сборниками нормативных и технических документов, регламентирующих производство кулинарной продукции	Владеет достаточными навыками методами расчета среднесуточной потребности различных групп, питающихся в пищевых источниках; компьютерными программами по расчету пищевой и биологической ценности продуктов и блюд; программным продуктом «Расчет сбалансированных рационов питания»; сборниками нормативных и технических документов, регламентирующих производство кулинарной продукции	Владеет в полном объеме методами расчета среднесуточной потребности различных групп, питающихся в пищевых источниках; компьютерными программами по расчету пищевой и биологической ценности продуктов и блюд; программным продуктом «Расчет сбалансированных рационов питания»; сборниками нормативных и технических документов, регламентирующих производство кулинарной продукции

### 7.3. Типовые контрольные задания

#### Тесты для текущего контроля

Вопрос:

Источником энергии и пищевых веществ является

Варианты ответа:

1. вода
2. пищевые жиры и масла
- 3. пища**

Вопрос:

Пищевая ценность белка зависит от содержания

Варианты ответа:

1. в нём заменимых аминокислот
2. в нём незаменимых аминокислот
3. и сбалансированности в нём незаменимых аминокислот
- 4. и сбалансированности в нём заменимых аминокислот**

Вопрос:

Какие жиры из перечисленных ниже имеют самую низкую усвояемость организмом человека?

Варианты ответа:

1. свиной жир
- 2. говяжий жир**
3. рыбий жир

Вопрос:

Клетчатка в организме

Варианты ответа:

- 1. стимулирует перистальтику кишок**
2. растворяется в воде и полностью усваивается организмом
3. создаёт условия для подавления развития полезных бактерий

Вопрос:

Фитонциды содержатся в

Варианты ответа:

1. **лимонах**
2. хурме
3. помидорах

Вопрос:

К клубнеплодам относят

Варианты ответа:

1. картофель, свёклу
2. репу, редьку, картофель
3. **картофель, батат, топинамбур**

Вопрос:

Найдите ошибку. С целью сохранения витамина С при кулинарной обработке овощи и плоды

Варианты ответа:

1. **следует варить в небольшом количестве воды или бульона**
2. варить нужно при закрытой крышке, равномерном кипении, не допуская переваривания
3. следует чаще варить на пару

Вопрос:

Магний влияет на нервную, мышечную, сердечную деятельность. Всего больше его содержится

Варианты ответа:

1. в мясе
2. в рыбе
3. **в хлебе**

Вопрос:

К десертным овощам относят

Варианты ответа:

1. **ревень, спаржу, артишоки**
2. салат, шпинат, щавель
3. лук-порей, лук-шалот

Вопрос:

Обмен веществ и энергии – это

Варианты ответа:

1. процесс ассимиляции
2. процесс диссимиляции

### 3. процессы ассимиляции и диссимиляции, протекающие одновременно

Вопрос:

Мороженой называют рыбу, имеющую в толще мышц температуру

Варианты ответа:

1.  $0^{\circ}\text{C} \dots -5^{\circ}\text{C}$
2.  $-5^{\circ}\text{C} \dots -7^{\circ}\text{C}$
3.  **$-8^{\circ}\text{C} \dots -10^{\circ}\text{C}$**

Вопрос:

Рыбные консервы хранят

Варианты ответа:

1. **при температуре от 0 до 15 градусов Цельсия, относительной влажности воздуха 70 – 75 %**
2. при температуре от 0 до 5 градусов Цельсия, относительной влажности воздуха 80 – 95 %
3. при температуре от -1 до +1 градусов Цельсия, относительной влажности воздуха 70 – 75 %

Вопрос:

Режим питания – это

Варианты ответа:

1. распределение пищи по калорийности и объёму
2. **распределение пищи по времени, калорийности и объёму**
3. распределение пищи по времени и объёму

Вопрос:

Найдите ошибку Витамин

Варианты ответа:

1. **являются источниками энергии**
2. поддерживают защитные свойства организма в борьбе с инфекциями
3. являются биологическими регуляторами всех жизненных процессов в организме человека

Вопрос:

В каком порядке расположены органы пищеварения?

Варианты ответа:

1. **ротовая полость-пищевод-желудок-тонкая кишка-толстая кишка-прямая кишка**
2. ротовая полость-пищевод-желудок- толстая кишка- тонкая кишка- прямая кишка

3. ротовая полость- желудок- пищевод- толстая кишка- тонкая кишка- прямая кишка

Вопрос:

Пища называется усвоенной

Варианты ответа:

1. если она была расщеплена в желудочно-кишечном тракте на простые компоненты
2. если она была расщеплена в желудочно-кишечном тракте на простые компоненты и всосалась в кровь
3. **если она была расщеплена в желудочно-кишечном тракте на простые компоненты, всосалась в кровь и использована для физических функций и восстановления энергии**

Вопрос:

Обмен веществ и энергии – это процесс

Варианты ответа:

1. поступления веществ в организм
2. удаления из организма непереваренных остатков
3. **потребления, превращения, использования, накопления и потери веществ и энергии**

Вопрос:

Ассимиляция – это

Варианты ответа:

1. **процесс накопления питательных веществ и энергии в организме**
2. процесс расхода питательных веществ организмом
3. процесс накопления и расхода питательных веществ организмом

Вопрос:

Стерлядь, белуга, калуга относятся к семейству

Варианты ответа:

1. **осетровых**
2. лососевых
3. скумбриевых

Вопрос:

Найдите ошибкуОбмен веществ и энергии повышается

Варианты ответа:

1. при тяжёлой физической работе
2. после приёма пищи
3. **во время сна**

Вопрос:

Рациональное сбалансированное питание – это

Варианты ответа:

1. распределение пищи в течение дня по времени, калорийности и объёму
2. питание, назначаемое больному в целях лечения того или иного заболевания
3. **питание, соответствующее физиологическим потребностям организма с учётом условий труда, климата, возраста, пола, массы тела, состояния здоровья.**

Вопрос:

Фитонциды

Варианты ответа:

1. придают плодам вяжущий вкус
2. придают овощам и плодам острый горький вкус
3. **обладают бактерицидными свойствами, губительно действующими на микроорганизмы**

Вопрос:

К корнеплодам относят

Варианты ответа:

1. **редис, брюкву, белые коренья, свёклу**
2. картофель, свёклу
3. капусту кольраби

Вопрос:

Квашение – это способ консервирования, основанный на образовании

Варианты ответа:

1. **молочной кислоты**
2. уксусной кислоты
3. яблочной кислоты

Вопрос:

Важнейшая составная часть мяса рыбы

Варианты ответа:

1. вода
2. **белки**
3. углеводы

Вопрос:

К основным пищевым веществам относят

Варианты ответа:

1. **белки, жиры, углеводы**
2. белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины, воду
3. минеральные вещества, витамины, воду

Вопрос:

Источником полноценных (содержащих все незаменимые аминокислоты) белков являются

Варианты ответа:

1. макаронные изделия
2. масло сливочное
3. **молоко**

Вопрос:

Биологическая ценность жира зависит от содержания в них

Варианты ответа:

1. насыщенных жирных кислот
2. **витаминов А, Д, Е, F , фосфатидов, стерина**
3. углеводов

Вопрос:

Главная функция углеводов -

Варианты ответа:

1. **обеспечение организма энергией**
2. участие в образовании биологически важных соединений
3. защита тела от ударов

Вопрос:

С точки зрения питания важнейшей составной частью пищи человека являются

Варианты ответа:

1. жиры
2. **белки**
3. углеводы

Вопрос:

Рыбий жир используется в детском и диетическом питании, так как он способствует

Варианты ответа:

1. **понижению холестерина в крови**
2. повышению холестерина в крови
3. никак не влияет на холестерин



Вопрос:

Для лучшего сохранения витаминов свежие овощи хранят в хорошо вентилируемых складских помещениях

Варианты ответа:

1. **без естественного освещения, при относительной влажности воздуха 85-90 %, температуре от +1 до +3°C**
2. с естественным освещением, при относительной влажности воздуха 85-90%, температуре от +10 до +13°C
3. без естественного освещения, при относительной влажности воздуха 60-70%, температуре от +1 до +3°C

Вопрос:

Наибольшее количество фосфора содержится в

Варианты ответа:

1. хлебе
2. **сыре**
3. икре

Вопрос:

Суть пищеварения в организме заключается

Варианты ответа:

1. в химическом расщеплении органических соединений на неорганические
2. в механическом раздроблении пищи на мелкие частички
3. **в ферментном расщеплении крупных органических соединений на более мелкие**

Вопрос:

Указать ошибкуУсвояемости пищи способствует

Варианты ответа:

1. кулинарная обработка пищи
2. внешний вид, вкус, запах
3. **отсутствие режима питания**

Вопрос:

Основной обмен – это энергия, которая расходуется на

Варианты ответа:

1. рост и дыхание
2. физическую работу
3. **работу внутренних органов и теплообмен**
4. работу внутренних органов, теплообмен и физическую работу.

Вопрос:

Диссимиляция – это  
Варианты ответа:

1. процесс накопления питательных веществ и энергии в организме
2. **процесс расхода питательных веществ организмом**
3. процесс накопления и расхода питательных веществ организмом

Вопрос:

Рыбу называют охлаждённой, если в толще мышечной ткани температура

Варианты ответа:

1. 0°C
2. от 5°C до 8°C
3. **от -1°C до +5°C**

Вопрос:

Суточный расход энергии определяют

Варианты ответа:

1. для обеспечения человека витаминами
2. **для обеспечения человека пищей, соответствующей его энергетическим затратам и пластическим процессам**
3. для научных целей

Вопрос:

По сбалансированным нормам потребления пищевых веществ соотношение белков, жиров и углеводов должно составлять

Варианты ответа:

1. **1:1:4**
2. 1:2:1
3. 1:1:1

Вопрос:

Важнейшая составная часть овощей и плодов –

Варианты ответа:

1. **углеводы**
2. вода
3. минеральные вещества

Вопрос:

Благодаря наличию калия, магния и натрия овощи и плоды создают в организме

Варианты ответа:

1. кислую реакцию

2. щелочную реакцию
3. нейтральную реакцию

Вопрос:

Соление— это способ консервирования, основанный на образовании

Варианты ответа:

1. винной кислоты
2. **молочной кислоты**
3. уксусной кислоты

## **Контрольные работы**

### **Раздел 1. Физиология пищеварения. Обмен веществ.**

1. Введение. Значение питания в жизни человека.
2. Питание, пища, пищевые веществ
3. История и эволюция питания человека
4. Функции белка
5. Строение и аминокислотный состав белков
6. Пищевая ценность белков
7. Переваривание белков и усвоение аминокислот
8. Пути расходования аминокислот
9. Потребность в белке
10. Строение и классификация жиров пищи
11. Переваривание и всасывание жиров
12. Незаменимые жирные кислоты
13. Значение холестерина и пищевых жиров в развитии атеросклероза
14. Жиры в пищевых продуктах
- 15.. Строение, классификация и свойства углеводов пищи
16. Углеводы в пищевых продуктах
17. Энергетические затраты организма и потребность в энергии
18. Пища как источник энергии
19. Баланс энергии
20. Регуляция массы тела
21. Физиологическая роль витаминов
22. Недостаточность витаминов: авитаминозы и гиповитаминозы
23. Потери витаминов при кулинарной обработке и хранении пищи
24. Профилактика недостаточности витаминов
25. Общие функции минеральных веществ
26. Пища — источник минеральных веществ.
27. Физиологическое значение отдельных минеральных веществ

28. Функции воды
29. Потребность в воде
30. Пищеварительная система человека
31. Всасывание пищевых веществ

## **Раздел 2. Пищевая ценность продуктов питания.**

1. Аппетит и голод
2. Четыре основных вкуса
3. Непереносимость пищи.
4. Молочные продукты.
5. Мясные продукты и заменители мяса.
6. Продукты из зерна.
7. Овощи и фрукты.
8. Жиры, масла, сахар и сладости.
9. Комбинация продуктов — основа структуры здорового питания.
10. Химические процессы, происходящие при тепловой обработке
11. Обработка фруктов и овощей
12. Обработка животных продуктов
13. Изменение пищевой ценности продуктов при тепловой обработке
14. Пищевые добавки.
15. Классификация пищевых добавок
16. Безопасность применения пищевых добавок

Утверждаю:  
Зав. кафедрой  
товароведения, технологии  
продуктов и общественного питания  
\_\_\_\_\_М.М. Салманов

## **Вопросы к экзамену**

### **Тема 1. Основы физиологии человека**

1. Предмет и задачи курса «Физиологии питания»
  2. Болезни, связанные с неправильным питанием
  3. Значение знаний в области физиологии питания для подготовки высококвалифицированных специалистов общественного питания
  4. Физиологические функции, связанные с системой питания
  5. Роль питания в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний.
- Физиология дыхательной и выделительной систем. Строение и функция дыхательной системы. Строение и функция мочевыделительной системы. Кожа.

## **Тема 2. Пищеварительная система человека**

1. Строение и функции органов пищеварительной системы
2. Пищеварение в полости рта
3. Процессы всасывания пищевых веществ
4. Усвояемость пищи животного и растительного происхождения
5. Факторы, влияющие на усвоение пищи.

## **Тема 3. Энергетический обмен**

1. Энергетические затраты организма
2. Методы определения энерготрат
3. Расчет суточной потребности в энергии
4. Факторы, влияющие на объем энерготрат (пол, возраст, профессиональная деятельность, состояние нейрогуморальной системы), климатические условия
5. Российские нормативы потребности человека в пищевых веществах и энергии

## **Тема 4. Физиологическая роль основных нутриентов**

1. Белки: понятие, классификация
2. Биологическая ценность белков и методы ее определения
3. Жиры: понятие, классификация
4. Углеводы и пищевые волокна: понятие, классификация
5. Витамины: понятие, классификация, физиологическое значение
6. Минеральные элементы: понятие, классификация, физиологическое значение

## **Тема 5. Физиологические особенности питания различных групп населения**

1. Питание детей и подростков
2. Питание студентов и учащейся молодежи
3. Питание в период беременности и кормления
4. Питание лиц умственного труда.
5. Питание лиц пожилого возраста

## **Тема 6. Лечебное, диетическое и лечебно-профилактическое питание**

1. Понятие о лечебном и диетическом питании
2. Основные принципы диетического и лечебного питания
3. Новая номенклатура диет
4. Характеристика вариантов стандартных диет
5. Организация диетического питания в лечебно-профилактических учреждениях.

## **Тема 7. Современные методы оценки фактического питания**

1. Расчет баланса продовольствия
2. Бюджетное обследование семей
3. Исследования индивидуального потребления пищи
4. Методы непосредственной регистрации потребления пищи (взвешивание, метод регистрации без взвешивания), методы воспроизведения (24- часовое суточное воспроизведение, частотный метод)
5. Количественная оценка фактического питания с помощью таблиц химического состава пищевых продуктов.

## **Тема 8. Основные принципы составления рационов здорового питания**

1. Соотношение основных пищевых веществ в суточном рационе
2. Основные группы продуктов, необходимые для обеспечения здорового питания.

## **Тема 9. Альтернативные теории питания, их анализ и критика**

1. Раздельное питание
2. Вегетарианство
3. Концепция питания предков: сыроедение, сухоедение
4. Голодание
5. Концепция «живой» энергии.
6. Религиозные посты.

## Ситуационные задачи

### ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ

#### **Задача 1**

*Молодой человек, имеющий смешанный характер питания, при соотношении по массе белков, жиров и углеводов в его пищевом рационе 1:1:4, выполнил интенсивную физическую работу: в течение двух часов посадил в саду 10 яблоневых деревьев.*

#### **Вопросы:**

1. Как изменятся энергозатраты данного человека при выполнении физической работы по сравнению с его уровнем энергозатрат в состоянии покоя?
2. Чему равен усредненный дыхательный коэффициент данного человека в состоянии покоя? Как дыхательный коэффициент изменится: во время физической работы; сразу после физической работы; в течение первого часа после физической работы?

#### **Ответы:**

1. Энергозатраты при выполнении физической нагрузки повысятся на величину рабочей прибавки. КПД называется соотношение энергозатрат на совершение внешней работы к энергозатратам всей работы, выраженной в процентах. КПД организма изменяется в пределах от 16 до 25 %, в среднем составляет 20 %. При совершении физической работы значительные энергозатраты осуществляются в связи с отдачей тепла в окружающую среду.
2. Дыхательный коэффициент при смешанном питании в состоянии покоя в среднем составляет 0,85—0,90. Во время физической работы дыхательный коэффициент повышается до 1 (основным источником энергии являются углеводы), сразу после физической работы дыхательный коэффициент резко повышается и может превысить 1, затем в течение первого часа после физической работы дыхательный коэффициент снижается до величин, меньших исходного уровня, после чего восстанавливается. Из-за кислородного долга, формирующегося во время физической работы, недоокисленные продукты (молочная кислота) поступают в кровь и вытесняют углекислоту из бикарбонатов, присоединяя основания, поэтому сразу после физической работы  $\text{CO}_2$  выделяется больше, чем образуется. В дальнейшем молочная кислота убывает из крови, высвобождая основания, которые связывают углекислоту, вновь образуя бикарбонаты, что лежит в основе снижения величины дыхательного коэффициента в течение первого часа после работы.

#### **Задача 2**

*У испытуемого во время физической нагрузки методом непрямой - калориметрии определяют уровень энергозатрат. Известно, что дыхательный коэффициент у испытуемого составляет 0,98.*

**Вопросы:**

1. Какие питательные вещества окисляются у испытуемого в данный момент в организме?
2. Можно ли рассчитать энергозатраты по объему выделенного  $\text{CO}_2$ . По какому показателю рассчитывать предпочтительнее: по объему поглощенного  $\text{O}_2$ , или по объему выделенного  $\text{CO}_2$ ?

**3. Перечислите методы калориметрии. Ответы:**

1. Так как дыхательный коэффициент практически равен 1, значит, в организме испытуемого в данный момент преимущественно окисляются углеводы.
2. По объему выделенного  $\text{CO}_2$ , энергозатраты рассчитать можно, однако его выделение не всегда точно отражает уровень метаболизма; также вследствие большей зависимости этого газа от факторов внешней среды (температуры, влажности, давления) предпочтительнее рассчитывать энергозатраты по объему поглощенного  $\text{O}_2$ .
3. Калориметрия бывает прямая и непрямая. Непрямая калориметрия бывает с полным и неполным газовым анализом, методом открытой или закрытой систем.

**Задача 3**

*Для нормальной жизнедеятельности человека необходим полноценный пищевой рацион. Суточные энергозатраты обследуемого пациента составили 2700 ккал. В состав его пищевого рациона входит 120 г белков. 110 г жиров и 360 г углеводов. Количество азота мочи за сутки у пациента составило 19 г.*

**Вопросы:**

1. Восполняет ли данный пищевой рацион суточные энергозатраты пациента?
2. Оцените азотистый баланс пациента.
3. Каковы принципы составления пищевого рациона?
4. Что такое сбалансированное питание?

**Ответы:**

1. Данный пищевой рацион восполняет суточные энергозатраты с учетом усвояемости пищи при смешанном питании: 2991 ккал при энергозатратах 2700 ккал.
2. Усвоение 120 г белка дает 19.2 г азота; следовательно, имеется азотистое равновесие.
3. Основными принципами при составлении пищевого рациона являются: — пищевой рацион должен восполнять энергозатраты человека с учетом усвояемости пищи, для смешанного пищевого рациона усвояемость составляет около 90 %: таким образом, калораж пищевого рациона должен превышать энергозатраты человека на 10 %:

- соотношение по массе белков, жиров и углеводов должно составлять 1:1:4. 30 % белков должны быть биологически полноценными, т.е. животного происхождения;
- распределение калоража пищевого рациона в течение дня должно быть следующим: 50 % — в первую половину дня, 50 % — во вторую половину дня;
- предпочтительным является четырехразовое питание с распределением калоража пищевого рациона следующим образом: завтрак — 30 %, полдник — 20 %, обед — 35—40 %, ужин — 10—15 %.

4. Основными физическими принципами при составлении сбалансированного пищевого рациона являются:

- соответствие калорийности пищевого рациона с учетом усвояемости пищи энергетическим затратам данного человека;
- содержание в рационе белков, жиров и углеводов должно соответствовать потребностям в них;
- содержание в рационе витаминов, солей и микроэлементов должно соответствовать потребностям в них;
- содержание в рационе витаминов, солей и микроэлементов должно быть ниже токсического уровня.

Для сбалансированного питания большое значение имеет правильное приготовление пищи: например, при нагревании некоторые витамины разрушаются.

#### **Задача 4**

*Пациент, пришедший на прием к врачу, жалуется на сердцебиение, потливость, раздражительность, слабость и снижение массы тела. При обследовании пациента частота сердечных сокращений составила 95 ударов в минуту, артериальное давление — 130 и 70 мм рт. ст. Процент отклонения уровня основного обмена данного пациента составил 33 %, что значительно превышает норму.*

#### **Вопросы:**

1. С чем может быть связано отклонение уровня основного обмена от нормы у данного пациента?
2. В каких условиях должно производиться измерение уровня основного обмена у человека?
3. Какие факторы определяют уровень основного обмена?

#### **Ответы:**

1. Увеличение уровня основного обмена с учетом жалоб пациента свидетельствует о повышенном уровне тиреоидных гормонов.
2. Изменение уровня основного обмена у человека должно осуществляться в стандартных условиях: состояние физического (положение лежа, с расслабленной мускулатурой) и психоэмоционального покоя; натощак (через 12—16 ч после приема пищи, белки исключаются за 2—3 суток); при комфортной температуре окружающей среды (для легко одетого человека комфортной температурой является 26°C); состояние бодрствования.



3. Уровень основного обмена определяют: пол, возраст, рост, масса тела человека.

### **Задача 5**

*Человека, проживавший в условиях средней полосы, переехал на постоянное место жительства на Север.*

#### **Вопросы:**

1. Изменится ли у данного человека уровень основного обмена?
2. Какие факторы приводят к отклонению показателя энергозатрат от величины основного обмена?
3. Чему равна средняя величина основного обмена в сутки у мужчины и у женщины одинакового возраста, роста и массы тела?

#### **Ответы:**

1. При переезде человека из условий средней полосы на постоянное место жительства на Север уровень основного обмена у него повысится, так как у него повысится теплоотдача, что приведет к увеличению теплопродукции.
2. При выполнении физической работы энергозатраты повышаются на величину рабочей прибавки: чем тяжелее физическая работа, тем больше величина рабочей прибавки. Уровень энергетического обмена повышается при изменении температуры окружающей среды, а также после приема пищи, т.е. в результате специфически-динамического действия пищи. Белковая пища повышает уровень обмена до 30 %. а углеводы и жиры — до 10 %. Во время сна энергозатраты снижаются по сравнению с уровнем основного обмена на 10%. Интенсивность энергозатрат определяется функциональным состоянием центральной нервной системы, а также активностью желез внутренней секреции (щитовидной железы, гипофиза, половых желез).
3. Средняя величина основного обмена у мужчины 35 лет, среднего роста (165 см) и со средней массой тела (70 кг) составляет 1700 ккал/сутки или 1 ккал на 1 кг массы тела в час, а у женщины того же возраста, роста и массы тела средняя величина основного обмена на 10 % ниже.

### **Задача 6**

*Питательные вещества могут окисляться в организме человека, а также в калориметрической бомбе Бертло. При сжигании в калориметре 1 г белка выделяется 5,6 ккал тепла, а в организме — 4,1 ккал.*

#### **Вопросы:**

1. Почему физические и физиологические калорические коэффициенты для белков отличаются?
2. Охарактеризуйте физические и физиологические коэффициенты для жиров и углеводов.
3. На окисление 1 г какого питательного вещества расходуется наибольшее количество кислорода?

#### **Ответы:**

1. Калорическим, или тепловым, коэффициентом называется количество тепла, освобождаемое при сгорании 1 г питательного вещества. Количество тепла, выделенного при окислении, не зависит от пути, каким идет реакция, и

определяется только исходными веществами и конечными продуктами. Физический калорический коэффициент белков больше физиологического, так как сгорание в калориметре идет до конечных продуктов —  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{NH}_3$ , а при окислении в организме образуются мочевины, мочевая кислота, креатин, т.е. вещества, которые обладают достаточно высокой теплотворной способностью.

2. Физический и физиологический коэффициенты жиров равны и составляют 9,3 ккал тепла. Физический и физиологический коэффициенты углеводов равны и составляют 4,1 ккал. Окисление жиров и углеводов в калориметре и в организме идет до конца с образованием конечных продуктов:  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$ .

3. На окисление 1 г жиров расходуется наибольшее количество кислорода.

### **Задача 7**

*Человек является служащим канцелярии, и его энергозатраты составляют 3000 ккал в сутки. Его пищевой рацион является смешанным. В отпускной период он стал плотничать, причем его мышечная масса стала увеличиваться.*

### **Вопросы:**

1. Какова должна быть калорийность пищевого рациона данного служащего в период работы в канцелярии?
2. Необходимо ли ему изменить калорийность пищевого рациона в отпускной период?
3. Охарактеризуйте азотистый баланс данного человека.

### **Ответы:**

1. В период работы в канцелярии энергетическая ценность пищевого рациона с учетом усвояемости пищи при смешанном питании (90 %) должна составлять 3300 ккал.
2. В отпускной период энергетическую ценность пищевого необходимо повысить пропорционально тяжести физической нагрузки.
3. Сначала — азотистое равновесие, а затем — положительный азотистый баланс.

## **10. ПИЩЕВАРЕНИЕ**

### **Задача 1**

*Студент находится на экзамене. Он сильно волнуется. Во рту у него пересохло.*

### **Вопрос:**

Почему это произошло, и как в этих условиях происходит регуляция образования слюны?

### **Ответ:**

В результате сильного эмоционального переживания активируются симпатическая нервная система и симпатoadреналовая гормональная регуляция, тормозящие образование и выделение жидкой слюны.

### **Задача 2**

*Накануне сдачи коллоквиума по разделу «Пищеварение» проголодавшийся студент пошел в буфет поесть. Мысленно повторяя учебный материал, он вспомнил, что в среднем процесс пищеварения проходит за 5 часов, по истечению которых питательные вещества, полученные с пищей, поступят в кровь.*

**Вопрос:**

Почему же, подумал студент, в течение 10 мин он оказался уже сытым, а когда через пять часов произойдет процесс всасывания, он вновь захочет есть?

**Ответ:**

Поступившая в ротовую полость, пищевод и желудок пища вызвала активацию соответствующих рецепторов этих органов. По нервным волокнам афферентная импульсация от рецепторов поступила к гипоталамическому центру «насыщения», который под влиянием этой импульсации возбудился и затормозил центр «голода». В результате пищевая мотивация угасла, процесс еды прекратился. Этот вид насыщения называется «сенсорным».

**Задача 3**

*Живут два сросшихся «сиамских» близнеца, имеющих общую систему кровообращения. Один из них играет и есть не хочет, а другой плачет и просит его покормить.*

**Вопрос:**

Как это объяснить?

**Ответ:**

Формирование пищевой мотивации и связанного с ней чувства голода определяется тремя основными факторами: наличием пищи (пищевом комке) в желудке, биохимическим состоянием крови, отражающем содержание питательных констант, и сложившимся стереотипом (временным биоритмом) приема пищи. Наряду с этим индивидуально могут влиять и другие факторы, такие как эмоциональное состояние, окружающая температура, болезнь и пр. В данном случае, возможно, один близнец недавно поел, и в его желудке есть пища, поэтому он не хочет есть. А у другого близнеца желудок пустой, и он испытывает чувство голода.

**Задача 4**

*Хорошо известно, что когда вышшие животные и человек голодны, то у них возникает слюноотделение при виде пищи, ее приготовлении, при восприятии запаха вкусно приготовленной еды и при обсуждении ее, т.е. раньше, чем пища попадет в рот.*

**Вопрос:**

Почему и за счет каких физиологических механизмов слюноотделение возникает еще до поступления пищи в организм?

**Ответ:**

Образование и выделение слюны происходит на основе сложного рефлекторного механизма, включающего условный и безусловный компоненты. Такие характеристики пищи, как вид, запах, вкус являются

натуральными ее компонентами. А обсуждение еды является условно-рефлекторным стимулом слюнообразования. Благодаря этим механизмам опережающее прием пищи слюнообразование способствует инициации начала пищеварения при поступлении пищи в полость рта: смачивание пищи слюной, пережевывание, проглатывание.

### **Задача 5**

*Когда мы едим, мы не смешиваем разные продукты и блюда. Например, во время обеда сначала подается закуска; потом первое — суп, щи и т.д.; затем второе — мясо, рыба с гарниром и т.д.; и, наконец, сладкое, десерт — компот, кисель, мороженое и т.д. В желудке все съеденное перемешивается и превращается в единый пищевой комок.*

#### **Вопрос:**

Если это так, то почему бы нам не смешать все блюда — первое, второе, третье — в одной большой тарелке и все это не съесть разом?

#### **Ответ:**

Голод и пищевое поведение формируются в организме на основе пищевой потребности, т.е. потребности в питательных веществах — белках, жирах, углеводах и пр., необходимых для непрерывного обеспечения метаболизма.

В нормальных условиях существования человека пищевая потребность и ощущение голода проявляют избирательный характер в отношении тех или иных дефицитных для организма пищевых веществ. Имеет место пищевое предпочтение или специфический аппетит, который удовлетворяется выбором для еды определенных продуктов — горьких, сладких, соленых, острых и пр. Благодаря вкусовым рецепторам мы выявляем те или иные специфические пищевые продукты, в которых испытываем потребность. Поэтому при еде мы не смешиваем разные продукты и блюда в одной тарелке.

Если голод сильный и пищевая потребность велика, то избирательности и последовательности в приеме пищевых продуктов не будет. Во время голода человек способен съесть все съедобное вместе и сразу.

### **Задача 6**

*Для обеспечения жизнедеятельности все люди должны постоянно удовлетворять свою потребность в питательных веществах (белках, жирах, углеводах, витаминах, солях, микроэлементах и в воде) и используют эти универсальные компоненты пищи. Все эти питательные вещества в тех или иных количествах находятся в разных съедобных продуктах растительного и животного происхождения.*

#### **Вопрос:**

Тогда почему в одних странах деликатесными, съедобными продуктами являются черви, личинки, насекомые и пр. твари, тогда как в других странах эти живые существа вызывают отвращение, и их не едят?

#### **Ответ:**

Характер предпочитаемых пищевых продуктов определяется их наличием в тех или иных странах и континентах, а также местными традициями и привычками.

Отношение к тем или иным видам пищи определяется воспитанием. Все живое — съедобно, поскольку состоит из одних и тех же органических и минеральных веществ. Исключение составляют продукты, содержащие яд. Несъедобными также являются вещества растительного или животного происхождения, по отношению к которым у каждого конкретного вида животных нет пищеварительных ферментов и пищеварительный тракт не приспособлен к их перевариванию.

### **Задача 7**

*В среднем процесс пищеварения принятой пищи завершается за 5—7 ч, по истечению которых питательные вещества всасываются и поступают в кровь.*

#### **Вопрос:**

Почему именно тогда, когда произойдет процесс всасывания (через 5 ч после последнего приема пищи), человек вновь может захотеть есть?

#### **Ответ:**

В обычных, нормальных условиях существования человека чувство голода зависит от разных причин: от регулярности приема пищи (временной режим), от активности рецепторов пустого желудка, от эмоционального состояния человека, от особенности окружающей среды. Чувство голода и прием пищи не зависят от величины питательных констант в крови, которые в нормальных условиях сохраняют относительную стабильность, полностью удовлетворяющую требованиям метаболизма.

### **Задача 8**

*Фермент слюны амилаза действует в слабощелочной реакции pH. Однако во рту пища находится короткое время, а в желудке — уже кислая среда.*

#### **Вопрос:**

Где и когда действует амилаза слюны, расщепляющая крахмал?

#### **Ответ:**

В желудке из поступающей пищи формируется пищевой комок, снаружи которого кислая реакция, а внутри комка сохраняется нейтральная, которая позволяет амилазе слюны продолжать воздействовать на крахмал.

### **Задача 9**

*Регуляция желудочной секреции осуществляется нервными и гуморальными механизмами. В частности, при поступлении пищи в желудок она воздействует на G-клетки, которые выделяют гастрин?*

#### **Вопрос:**

Каким образом гастрин усиливает желудочную секрецию?

#### **Ответ:**

Гастрин действует как гормон, он выделяется в кровь и с током крови приносится к секреторным железам желудка, вызывая выделение желудочного сока.

### **Задача 10**

#### **Вопрос:**

Существуют различные методы исследования функции желудка. Какой из современных методов исследования наиболее полно позволяет определить секреторную и моторную функции желудка?

#### **Ответ:**

Гастроскопия. С помощью зонда с волоконной оптикой можно визуально наблюдать все отделы желудка, их сократительную активность, выявить заболевания, определить рН желудочного сока, при необходимости — взять для исследования желудочный сок и микропробу ткани, записать и просмотреть на мониторе увиденную картину состояния желудка.

### **Задача 11**

#### **Вопрос:**

Переваренная в желудке пища поступает в двенадцатиперстную кишку через пилорический сфинктер. Что определяет открытие и закрытие пилорического сфинктера?

#### **Ответ:**

Открытие и закрытие сфинктера определяется процессом пищеварения в желудке. Открытие сфинктера происходит под действием переваренного в желудке пищевого субстрата, который, воздействуя на механо- и хеморецепторы пилорической части желудка, вызывает открытие сфинктера. При достаточном поступлении пищевого субстрата в двенадцатиперстную кишку происходит закисление ее содержимого и ответное закрытие сфинктера.

### **Задача 12**

#### **Вопрос:**

В желчи нет пищеварительных ферментов. Участвует ли она в процессах пищеварения. Каким образом?

#### **Ответ:**

Функции желчи в пищеварении многообразны. Она способствует сохранению необходимой слабощелочной реакции в двенадцатиперстной кишке, активизирует поджелудочную липазу, способствует эмульгированию жиров, активизирует перистальтику и влияет на процессы всасывания.

### **Задача 13**

*В тонком кишечнике происходят процессы полостного и пристеночного пищеварения, в которых участвуют одни и те же ферменты пищевой субстрат.*

#### **Вопрос:**

В чем отличие этих процессов?

#### **Ответ:**

Пристеночное пищеварение протекает значительно быстрее. Для ускорения ферментативного процесса необходима встреча молекул фермента и субстрата. Эти условия лучше обеспечиваются непосредственно у стенки кишки в микроворсинках эпителия кишечника, который обладает каталитической функцией.

#### **7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков**

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

##### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

**Оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

**Оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий.

##### **Критерии оценки знаний студента при написании контрольной работы**

**Оценка «отлично»** - выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике. Но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту. Показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем.

### **Критерии оценивания ситуационных задач**

Оценка «зачтено» выставляется студенту при глубоком знании материала, владении специальной терминологией, но с некоторыми неточностями при ответе.

«Не зачтено» соответствует ответу студента на оценку «неудовлетворительно», т.е. не владеющему терминологией по дисциплине, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе.

Следует при этом руководствоваться общими критериями определёнными в положении по балльно–рейтинговой оценке знаний студентов по зачёту, по текущей успеваемости по зачету, экзамену.

### **Критерии оценки ответов на экзамене**

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, который:

- 1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать знания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах;
- 2) умело применяет теоретические знания при решении практических задач;
- 3) владеет современными методами исследования, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;
- 4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна – две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку «**хорошо**» получает студент, который:

- 1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу;
- 2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;
- 3) знаком с методами исследования в плодоводстве, умеет увязать теорию с практикой;
- 4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка «**удовлетворительно**» ставится студенту, который:

- 1) освоил программный материал по плодоводству в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;
- 2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, который:



- 1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;
- 2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### ***а) основная литература:***

1. *Линич, Е.П. Функциональное питание: 2018-07-12 / Е.П. Линич, Э.Э. Сафонова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 180 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107944>*
2. *Позняковский, В.М. Физиология питания: Учебник: учеб. / В.М. Позняковский, Т.М. Дроздова, П.Е. Влощинский. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99209>*
3. *Юдина, С.Б. Технология продуктов функционального питания: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 280 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91277>*
4. *Теплов, В. И. Физиология питания: учебное пособие. - 2-е изд. - Москва: Издат.-торгов. корпорация "Дашиков и К", 2013. - 452с.*
5. *Дроздова, Т. М. Физиология питания: учебник. - Москва: ДеЛи плюс, 2011. - 352с.*

### ***б) дополнительная литература:***

6. *Даудова, Л. А. Физиология питания: учебное пособие, для студ. спец. "Технология продукции и организация общественного питания" и "Продукты питания из растительного сырья". Бакалавриат. - Махачкала: ДГТУ, 2013. - 150с.*
7. *Сборник рецептур на продукцию диетического питания для предприятий общественного питания : сборник технических нормативов / Под ред. М. П. Могильного, В. А. Тутельяна. - Москва: ДеЛи плюс, 2013. - 808с.*
8. *Сафонова, Э.Э. Гигиена питания. Основы организации лечебного (диетического) питания: учебное пособие / Э.Э. Сафонова, Е.П.*

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ. - [mcx.ru](http://mcx.ru)
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbgmu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - rsl.ru
6. Бесплатная электронная библиотека - Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>
7. Линич, Е.П. Функциональное питание: 2018-07-12 / Е.П. Линич, Э.Э. Сафонова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 180 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107944>.
8. Позняковский, В.М. Физиология питания: Учебник: учеб. / В.М. Позняковский, Т.М. Дроздова, П.Е. Влощинский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99209>.
9. Юдина, С.Б. Технология продуктов функционального питания: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 280 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91277>.

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
3.	Доступ к коллекции «Единая профессиональная база для аграрных вузов «Издательство Лань» ЭБС Лань по направлениям: Инженерно-технические науки; Технологии пищевых производств; Химия; Математика; Информатика; Физика ;	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 80/22 от 22.03.2022г. с 15.04.2022г. до 15.04.2023г.

	Теоретическая механика; Физкультура и Спорт; Коллекция для СПО.			
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент-Издательство Дашков и К»	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 195 от 23.12.2020 с 01.02.2021 г. до 01.02.2022г
5.	Polpred.com	сторонняя	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
6.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени
7.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № р 91 от 09.07.2018г. без ограничения времени
8.	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени
9.	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 195 от 16.12.2021г С 18.02.2022 по 17.02.2023г.

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Сельскохозяйственная биотехнология» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

**Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс).**

**Лекция** является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . ., или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

**Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.** Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к семинару заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к семинару. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на семинаре. Ценность выступления студента на семинаре возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки

зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на семинаре от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на семинаре или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

### **Методические рекомендации по подготовке к экзамену**

К экзамену допускаются студенты аттестованные по всем темам практических занятий. Вопросы, выносимые на экзамен, приведены в рабочей программе курса.

Экзаменационный билет содержит три вопроса. Экзамен проходит в устной форме, но экзаменатор вправе избрать и письменную форму опроса.

Успешная сдача экзамена зависит не только от умственных способностей, памяти, психологической устойчивости, но, прежде всего, от стратегии. По существу подготовка к экзамену начинается с первого дня лекции и семинарских занятий. Чем больше знаний, тем стройнее они уложились в систему, тем легче готовиться в последние дни.

Обязательным условием успешной подготовки и сдачи экзаменов является конспектирование и усвоение лекционного материала.

В течение семестра не следует игнорировать такие возможности пополнить запас своих знаний, как консультации, написание рефератов, работа в студенческом научном кружке. На экзамен выносят вопросы, которые отражены в программе курса. Поэтому в процессе освоения материала необходимо постоянно сверяться с программой курса, самостоятельно изучать вопросы, которые не выносятся на семинарские занятия, а в случае затруднений обращаться за консультациями на кафедру.

Непосредственно перед экзаменом на подготовку к нему отводится не менее трех дней. В этот период рекомендуется равномерно распределить вопросы программы курса и повторять учебный материал, используя учебник, конспект лекций, план-конспект выступлений на семинарских занятиях, а в необходимых случаях и научную литературу. Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для повторений. Рекомендуется повторять материал в привычное рабочее время, не допуская переутомления, чередуя умственную работу с физическими упражнениями и психологической разгрузкой. Оставшиеся неясными вопросы следует прояснить для себя на предэкзаменационной консультации.

## **11. Информационные технологии и программное обеспечение**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);
- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);
- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

### **Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе**

Office Standard 2010	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8	Open License: 61137897 от 2012-11-08
<i>AutoCAD Design Suite Ultimate, Building Design Suite, ПО Maya LT, Autodesk® VRED, Education Master Suite</i>	Образовательная лицензия (Сеть) на Education Master Suite 2015. Выдана ДагГАУ-Информатика, Махачкала. Срок действия лицензии – 3 года.
Turbo Pascal School Pak	<a href="http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses">http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses</a>
PascalABC.NET	<a href="http://mmcs.sfedu.ru">http://mmcs.sfedu.ru</a>

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

## **12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса**

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения

лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикум. Наличие ноутбука, телевизора, лабораторное оборудование для проведения лабораторно-практических занятий. Плакаты и стенды.

### **13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

#### **а) для слабовидящих:**

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

#### **б) для глухих и слабослышащих:**

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.
- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме.

#### **в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.
- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

## Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20\_\_\_/20\_\_\_учебный год

Утверждаю  
Первый проректор  
\_\_\_\_\_М.Д. Мукайлов  
«\_\_\_»\_\_\_\_\_2022 г.

В программу дисциплины  
«Физиология питания»  
по направлению  
19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

вносятся следующие изменения:

.....;  
.....;  
.....;

**Программа пересмотрена на заседании кафедры**

Протокол №\_\_\_\_\_от «\_\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

Заведующий кафедрой

Салманов М.М / профессор / \_\_\_\_\_ /  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

**Одобрено**

Председатель методической комиссии факультета  
Макуев Г.А. / доцент / \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

«\_\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г.



Лист регистрации изменений в РПД

п/п	Номера разделов, где произведены изменения	Документ, в котором отражены изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата введения изменений
1.					
2.					
...					