

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства  
Кафедра акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных**

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой



«03» 05 2018 г.

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине Б1.В.03 «Химия пищи»  
для направления подготовки 36.03.01 – «Ветеринарно-санитарная экспертиза»,  
профиль – Ветеринарно-санитарная экспертиза, прикладной бакалавриат**

квалификация (степень) выпускника - бакалавр

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ОПК-4	способностью применять метрологические принципы инструментальных	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-4	способностью применять на практике базовые знания теории и проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины**

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале (зачет с оценкой)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично

## 2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-4	- <b>знать</b> - основные характеристики продовольственного сырья и готовой продукции; схемы анализа основных нутриентов пищевых продуктов и современные методы определения компонентов сырья и готовой продукции	1-13	<i>Сформированные и систематические знания режимов переработки сельскохозяйственной продукции, осуществления экспертной оценки их качественных показателей, знания химизма и механизм а различных процессов, протекающих при переработке и хранении сельскохозяйственной продукции.</i>	<i>Лабораторные занятия, самостоятельная работа, лекции</i>	<i>Устный опрос, тестирование; курсовая работа</i>	<i>Коллоквиумы по разделам. Тесты 1-30.</i>	<i>Коллоквиумы по разделам. Тесты 1-30.</i>	<i>Коллоквиумы по разделам. Тесты 1-30.</i>
ПК-4	- <b>знать</b> - схемы анализа основных нутриентов пищевых продуктов и современные методы определения компонентов сырья и готовой продукции; методики разработки конкретных ре-	1-13	<i>Сформированные и систематические знания режимов переработки сельскохозяйственной продукции, осуществления экспертной оценки их качественных показате-</i>	<i>Лабораторные занятия, самостоятельная работа, лекции</i>	<i>Устный опрос, тестирование; курсовая работа</i>	<i>Коллоквиумы по разделам. Тесты 1-30.</i>	<i>Коллоквиумы по разделам. Тесты 1-30.</i>	<i>Коллоквиумы по разделам. Тесты 1-30.</i>

	комендаций по применению новых продуктов и пищевых добавок		<i>телей, знания химизма и механизма различных процессов, протекающих при переработке и хранении сельскохозяйственной продукции.</i>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

### 2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОП К-4	<i>Уметь</i> прогнозировать повышение качества продуктов питания, разрабатывать альтернативные варианты технологических решений производства, различных видов продуктов питания; рационально использовать сырье и получать продукты питания с заданными качественными показателями; составлять карту пищевой и энергетической ценности продуктов питания.	<i>Лабораторные занятия, самостоятельная работа, лекции</i>	<i>Экзамен</i>	<i>Коллоквиумы по разделам. Тесты 1-30.</i>	<i>Коллоквиумы по разделам. Тесты 1-30.</i>	<i>Коллоквиумы по разделам. Тесты 1-30.</i>
	<i>Иметь навыки (владеть):</i> методиками физико-химических, биологических и биохимических измерений.	<i>Лабораторные занятия, самостоятельная</i>	<i>Экзамен</i>	<i>Коллоквиумы по разделам. Тесты 1-30.</i>	<i>Коллоквиумы по разделам. Тесты 1-30.</i>	<i>Коллоквиумы по разделам. Тесты 1-30.</i>

		<i>работа, лекции</i>				
	<i>Знать:</i> основные характеристики продовольственного сырья и готовой продукции; схемы анализа основных нутриентов пищевых продуктов и современные методы определения компонентов сырья и готовой продукции.	<i>Лабораторные занятия, самостоятельная работа, лекции</i>	<i>Коллоквиум</i>	<i>Задания к коллоквиуму</i>	<i>Задания к коллоквиуму</i>	<i>Задания к коллоквиуму</i>
ПК-4	<i>Уметь</i> рационально использовать сырье и получать продукты питания с заданными качественными показателями; составлять карту пищевой и энергетической ценности продуктов питания	<i>Лабораторные занятия, самостоятельная работа, лекции</i>	<i>Экзамен</i>	<i>Коллоквиумы по разделам. Тесты 1-30.</i>	<i>Коллоквиумы по разделам. Тесты 1-30.</i>	<i>Коллоквиумы по разделам. Тесты 1-30.</i>
	<i>Иметь навыки (владеть):</i> методиками физико-химических, биологических и биохимических измерений на лабораторном оборудовании.	<i>Лабораторные занятия, самостоятельная работа, лекции</i>	<i>Экзамен</i>	<i>Коллоквиумы по разделам. Тесты 1-30.</i>	<i>Коллоквиумы по разделам. Тесты 1-30.</i>	<i>Коллоквиумы по разделам. Тесты 1-30.</i>
	<i>Знать:</i> схемы анализа основных нутриентов пищевых продуктов и современные методы определения компонентов сырья и готовой продукции; методики разработки конкретных рекомендаций по применению новых продуктов и пищевых добавок.	<i>Лабораторные занятия, самостоятельная работа, лекции</i>	<i>Коллоквиум</i>	<i>Задания к коллоквиуму</i>	<i>Задания к коллоквиуму</i>	<i>Задания к коллоквиуму</i>

## 2.4 Критерии оценки на экзамене

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«отлично», высокий уровень	<i>Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы</i>
«хорошо», повышенный уровень	<i>Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.</i>
«удовлетворительно», пороговый уровень	<i>Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной</i>
«неудовлетворительно»,	<i>При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины</i>

## 2.5 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«отлично»	<i>выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры</i>
«хорошо»	<i>выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе</i>
«удовлетворительно»	<i>выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала</i>
«неудовлетворительно»	<i>выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины</i>

## 2.6 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	<i>Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.</i>	<i>Не менее 55 % баллов за задания теста.</i>
Продвинутый	<i>Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.</i>	<i>Не менее 75 % баллов за задания теста.</i>
Высокий	<i>Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.</i>	<i>Не менее 90 % баллов за задания теста.</i>
Компетенция не сформирована		<i>Менее 55 % баллов за задания теста.</i>

## 2.7 Критерии оценки коллоквиума

Оценка	Критерии
«5» («отлично»)	выставляется, когда студент показывает глубокое знание вопроса, аргументировано и логически стройно излагает материал, может применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем.
«4» («хорошо»)	ставится при твердых знаниях вопроса, аргументированном изложении материала, умении применить знания для анализа конкретных ситуаций
«3» («удовлетворительно»)	ставится, когда студент может изложить ответ на поставленный вопрос в виде основных положений
«2» («неудовлетворительно»)	ставится, когда студент не усвоил основного содержания изучаемого материала.

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в**

### 3.1 Вопросы к экзамену

1. Пищевая химия и ее задачи.
2. Современная наука о питании.
3. Теория сбалансированного питания
4. Теория адекватного питания.
5. Химия пищеварения
6. Белки животного и растительного происхождения.

- 
7. Роль белков в организме.
  8. Показатели биологической ценности белков.
  9. Свойства белков. Превращения белков при производстве продуктов питания.
  10. Ферменты
  11. Липиды. Роль липидов в организме.
  12. Жиры животного и растительного происхождения.
  13. Пищевая ценность липидов. Основные свойства липидов.
  14. Превращения липидов при производстве продуктов питания
  15. Углеводы, их роль в организме.
  16. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды.
  17. Пищевые волокна.
  18. Меланоидинообразование.
  19. Органические кислоты, их роль в пищеварении.
  20. Минеральные вещества, их роль в организме.
  21. Макроэлементы, их характеристика и содержание в основных продуктах питания.
  22. Микроэлементы.
  23. Витамины, их классификация и краткая характеристика.
  24. Водорастворимые витамины
  25. Жирорастворимые витамины
  26. Защитные компоненты пищевых продуктов.
  27. Источники защитных веществ пищи.
  28. Факторы, противодействующие влиянию защитных веществ.
  29. Антипищевые компоненты пищи, оказывающие неблагоприятный эффект на организм.
  30. Пищевая аллергия.
  31. Вода в сырье и пищевых продуктах.
  32. Химически связанная вода.
  33. Адсорбционно-связанная вода.
  34. Методы определения показателя активности воды.
  35. Пищевые добавки и пищевые красители.
  36. Цветорегулирующие материалы. Загустители, студне - желеобразователи.
  37. Пищевые ПАВ и подсластители.
  38. Вещества, оказывающие консервирующее действие. Антиокислители и пищевые ароматизаторы.
  39. Природные токсиканты.
  40. Пищевые загрязнители.
  41. Микотоксины.
  42. Пестициды.
  43. Нитраты.
  44. Антибиотики.
  45. Окружающая среда и экология пищевых продуктов.
  46. Медико-биологические требования к продуктам питания.
  47. Экологическая обстановка в стране и экологическая характеристика пищевых продуктов.
  48. Экологизация пищевой промышленности.
  49. Охарактеризуйте безопасность пищевых добавок и основы производства продуктов с их использованием.
  50. Классы пищевых добавок и их кодификация.
  51. Показатель активности воды.
  52. Физические и химические свойства воды.
  53. Функции витаминopodobных веществ в организме человека.
  54. Методы контроля состава продуктов.



- 
55. Виды и принцип хроматографии.
  56. Химические методы определения состава пищевых продуктов.
  57. Современные методы определения фальсифицированной продукции.
  58. Методы контроля токсинов в пищевых продуктах.
  59. Организация контроля состава продуктов на предприятии.
  60. Правила проведения анализов в лаборатории.

### **3.2 Тестовые задания с ключами**

1. Пектиновые вещества относятся к:
  - белкам
  - жирам
  - + углеводам
  - минеральным веществам
  
2. Основным источником углеводов являются продукты:
  - молочные
  - мясные
  - + растительные
  - рыбные
  
3. Меланоидинообразование - это превращение в технологических процессах:
  - углеводов
  - минеральных веществ
  - + белков
  - жиров
  
4. К пищевым добавкам не относятся:
  - подсластители
  - + витамины
  - красители
  - ароматизаторы
  
5. К заменимым аминокислотам относятся:
  - + серин
  - валин
  - триптофан
  - изолейцин
  
6. К незаменимым аминокислотам относятся:
  - + фенилаланин
  - тирозин
  - аспарагиновая кислота
  - аланин
  
7. Красный пигмент яблок и томатов называется:
  - + ликопин
  - зеаксантин
  - ксантофилл
  - бетанин
  
8. Цикломаты относятся к следующей группе пищевых добавок:

- 
- + подсластители
  - консерванты
  - ароматизаторы
  - красители

9. Допустимая суточная доза нитратов для взрослого человека составляет:

- + 325 мг
- 125 мг
- 225 мг
- 425 мг

10. Нитрозамины не содержатся в:

- + крупах
- пиве
- копченостях
- сырах

11. При определении поваренной соли в пищевых продуктах пробоподготовку проводят:

- + приготовлением водной вытяжки красителя
- предварительным высушиванием пробы
- предварительным озолением пробы
- предварительным осаждением белков

12. Определение золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте не проводят при анализе качества:

- + молока
- муки
- жареного кофе
- крупы

13. При определении жиров по методу Сокслета совместно с жирами органическим растворителем не извлекаются:

- + вода
- фосфолипиды
- жирорастворимые витамины
- стерины

14. Пастеризованное молоко считается свежим, если титруемая кислотность не превышает:

- + 21 °Т
- 26 °Т
- 24 °Т
- 17 °Т

15. Объем объединённой пробы молочных продуктов для анализа составляет:

- + 250 мл
- 1000 мл
- 15 мл
- 145 кг

16. До начала анализов проба может храниться в лаборатории не более:

- 
- + 4 часов
  - 30 минут
  - 24 часов
  - 6 часов

17. Содержание жира в натуральном молоке обычно не превышает:

- + 6%
- 4%
- 1%
- 8%

18. Казеиновые белки молока осаждаются при pH:

- + 4,6
- 5,0
- 12,0
- 3,8

19. Полнота пастеризации молочных продуктов определяется по активности фермента:

- + пероксидаза
- фосфатаза
- гидролаза
- метилфераза

20. Предельно допустимая концентрация нитритов в колбасных изделиях составляет:

- + 50 мг/кг
- 200 мг/кг
- 10 мг/кг
- 500 мг/кг

21. Массовая доля поваренной соли в полукопченых колбасах не должна превышать:

- + 3,2%
- 5,0%
- 2,1%
- 3,5%

22. Активность какого фермента определяют в вареных колбасных изделиях:

- + кислой фосфатазы
- щелочной фосфатазы
- гидролазы
- фосфоферазы

23. Наличие аммиака и солей аммония чаще всего определяется при оценке качества и свежести:

- + мясных консервов
- мяса птицы
- молока
- творога

24. Предельно допустимое содержание гистамина в рыбе составляет:

- 
- + 100 мг/кг
  - 10 г/кг
  - 290 мг/кг
  - 1 ц

25. Определение азота летучих оснований, в том числе триметиламина проводят при оценке качества:

- + рыбных консервов
- мороженой рыбы
- свежей рыбы
- соленой рыбы

26. Творог – источник белка:

- + казеина
- эластина
- коллагена
- миозина

27. Для определения кислотности молока по Тернеру используется индикатор:

- + фенолфталеин
- метилоранж
- метиленовый синий
- фуксин

28. Основным показателем «натуральности» молока является:

- + плотность
- кислотность
- свертываемость
- микробная обсемененность

29. Титруемая кислотность сметаны составляет:

- + 65-100°Т
- 1-29 °Т
- 150-200 °Т
- 90-180 °Т

30. Для определения количества хлорида натрия в пищевых продуктах используют:

- + раствор  $\text{AgNO}_3$
- раствор  $\text{CuSO}_4$
- раствор  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- раствор  $\text{CH}_3\text{COOH}$

Ситуационные задачи:

1. 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. Восполняет ли данный пищевой рацион суточные энергозатраты пациента? Оцените азотистый баланс пациента.

2. В копченой рыбе обнаружено 10 мкг/кг бензапирена. Ваши действия.

---

3. Рассчитать аминокислотный скор белка мяса говядины, если выделено изолейцина 37; лейцина 69; лизина 55; метионина + цистина 30; фенилаланина + тирозина 50; триптофана 10; треонина 40; валина 47.

### **3.3 Вопросы к коллоквиуму**

**Коллоквиум: Раздел 9. Антипищевые и некоторые другие компоненты пищи, оказывающие неблагоприятный эффект на организм.**

1. Пищевая аллергия.
2. Характеристика и классификация аллергий.
3. Опасность пищевых заболеваний невыясненной этиологии.

**Коллоквиум: Раздел 10. Вода в сырье и пищевых продуктах.**

1. Формы связи воды с составными компонентами пищевых продуктов.
2. Химически связанная вода.
3. Адсорбционно-связанная вода.
4. Осмотически поглощенная влага.
5. Капиллярная влага и влага смачивающая.
6. Активность воды и ее влияние на стабильность пищевых продуктов.
7. Методы определения показателя активности воды.

### **3.4 Темы курсовых работ.**

1. Пищевая ценность говядины. Методы оценки свежести.
2. Пищевая ценность свинины. Методы оценки свежести.
3. Пищевая ценность мяса птицы (куры). Методы оценки свежести.
4. Пищевая ценность вареных колбасных изделий. Оценка их качества.
5. Пищевая ценность вареных колбас. Оценка их качества.
6. Пищевая ценность ливерных колбас. Оценка их качества.
7. Пищевая ценность сосисок. Оценка их качества.
8. Пищевая ценность сарделек. Оценка их качества.
9. Пищевая ценность варено-копченых колбас. Оценка их качества.
10. Пищевая ценность полукопченых колбас. Оценка их качества.
11. Пищевая ценность сырокопченых колбас. Оценка их качества.
12. Пищевая ценность варено-копченых изделий из свинины. Оценка их качества.
13. Пищевая ценность натуральных консервов из говядины. Оценка их качества.
14. Пищевая ценность натуральных консервов из свинины. Оценка их качества.
15. Пищевая ценность мясо-растительных консервов из говядины. Оценка их качества.
16. Пищевая ценность мясо-растительных консервов из свинины. Оценка их качества.
17. Пищевая ценность коровьего молока. Оценка его качества.
18. Пищевая ценность козьего молока. Оценка его качества.
19. Пищевая ценность кисломолочных напитков. Кефир. Оценка его качества.
20. Пищевая ценность кисломолочных напитков. Ряженка. Оценка ее качества.
21. Пищевая ценность кисломолочных напитков. Йогурт. Оценка его качества.
22. Пищевая ценность творога. Оценка его качества.
23. Пищевая ценность сыров полутвердых. Оценка качества.
24. Пищевая ценность плавленых сыров. Колбасный сыр. Оценка качества.
25. Пищевая ценность сгущенных молочных консервов. Цельное сгущенное молоко. Оценка качества.
26. Пищевая ценность сгущенных молочных консервов. Кофе со сгущенным молоком. Оценка качества.

27. Пищевая ценность сметаны. Оценка ее качества.  
 28. Пищевая ценность масла сливочного. Оценка его качества.

**4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.01 – 2017**

**4.2 Методические указания по проведению текущего контроля**

1.	Сроки проведения текущего контроля	<i>На лабораторных занятиях</i>
2.	Место и время проведения текущего контроля	<i>В учебной аудитории в течение лабораторного занятия</i>
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	<i>в соответствии с ОПОП и рабочей программой</i>
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	<i>Венцова И.Ю., Польских С.В.</i>
5.	Вид и форма заданий	<i>Собеседование</i>
6.	Время для выполнения заданий	<i>в течение занятия</i>
7.	Возможность использования дополнительных материалов.	<i>Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами</i>
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	<i>Венцова И.Ю., Польских С.В.</i>
9.	Методы оценки результатов	<i>Экспертный</i>

---

10.	Предъявление результатов	<i>Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия</i>
11.	Апелляция результатов	<i>В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ</i>

**4.3 Ключи (ответы) к контрольным заданиям, материалам, необходимым для оценки знаний**

**См. п. 3.2.**

Рецензент: заместитель начальника управления ветеринарии Липецкой области, кандидат ветеринарных наук Андреев М.М.