

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института ветеринарии и
биотехнологий
Скрипкин Валентин Сергеевич

« ____ » _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.О.21 Биохимия сельскохозяйственной продукции

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Технология производства и переработки продукции животноводства

бакалавр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований профессиональной деятельности;	ОПК-5.1 Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	знает методики расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов в производство продуктов питания животного происхождения
		умеет регулировать условия протекания биохимических изменений при хранении сырья животного происхождения с целью совершенствования технологических процессов
		владеет навыками методами определения химического состава сырья животного и растительного происхождения и продуктов переработки, используя качественные и количественные биохимические методы исследования

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Раздел 1. Техническая биохимия сельскохозяйственной продукции			
1.1.	Состав и свойства молока. Значение основных компонентов для биохимических и технологических процессов при выработке и созревании различных молочных продуктов	6	ОПК-5.1	
1.2.	Виды брожения лактозы. Значение в технологии молочных продуктов	6	ОПК-5.1	
1.3.	Роль биохимических процессов в технологии хранения и переработки сырья (лекция-беседа)	6	ОПК-5.1	
1.4.	Научно-практические основы процесса приготовления мясных эмульсий	6	ОПК-5.1	
2.	2 раздел. Раздел 2. Компонентный состав, свойства и биохимические процессы, лежащие в основе переработки сырья животного происхождения			

2.1.	Состав и свойства мяса. Строение основных тканей. Виды белков мяса и их значение. Средний химический состав мышечной ткани: вода – 70-75 % от массы ткани; белки – 18-22 %; липиды – 0,5-3,5 %; азотистые экстрактивные вещества – 1,0-1,7 %; безазотистые экстрактивные вещества – 0,7-1,4 %; минеральные вещества – 1,0-1,5 %. Около 80 % сухого остатка мышечной ткани составляют белки, свойства которых в значительной степени определяют свойства этой ткани. Белки мышечной ткани разнообразны по аминокислотному составу, строению и свойствам. По форме белковых молекул и отношению к растворителям их делят на три группы: саркоплазматические, миофибриллярные и белки стромы.	6	ОПК-5.1	
2.2.	Автолиз – сущность, значение в технологии производства мясных продуктов.	6	ОПК-5.1	
2.3.	Контрольная точка	6	ОПК-5.1	Коллоквиум
3.	3 раздел. Раздел 3. Биохимические процессы при хранении и переработке растительного сырья			
3.1.	Химический состав различных видов растительного сырья и продукции.	6	ОПК-5.1	
3.2.	Биохимические изменения при переработке зерна. Получение муки. Хлебопечение.	6	ОПК-5.1	
3.3.	Химический состав плодов и овощей и продуктов их переработки	6	ОПК-5.1	Коллоквиум
3.4.	зачет	6	ОПК-5.1	
Промежуточная аттестация				За

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Для оценки умений			
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			

2	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету
---	-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Биохимия сельскохозяйственной продукции"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Контрольная точка №1 (раздел 2)

Типовые вопросы (оценка знаний):

1. Молоко, как сложная полидисперсная система. Состав молока и нативное состояние компонентов в молоке.
2. Физико-химические свойства молока: плотность, вязкость, кислотность, окислительно-восстановительный потенциал.
3. Изменение состава и свойств молока при охлаждении и замораживании
4. Способы термической обработки молока и их влияние на его состав и свойства.
5. Биохимические функции и состав крови, ее пищевая и биологическая ценность
6. Состав и свойства плазмы крови
7. Состав и свойства белков саркоплазмы
8. Белки сарколеммы, их роль в динамике физических свойств мяса при его хранении
9. Экстрактивные вещества мяса. Факторы, определяющие содержание и соотношение гликогена, глюкозы и молочной кислоты в мясе
10. Липиды мяса. Биологические функции липидов. Жирнокислотный состав жиров. Холестерин

Типовые тестовые задания (оценка знаний)

1. Липидами называются...
 - а) природные неполярные соединения, нерастворимые в неполярных органических растворителях;
 - б) природные неполярные соединения различного строения, растворимые в неполярных органических растворителях;
 - в) природные полярные соединения различного строения, растворимые в неполярных органических растворителях;
 - г) природные полярные соединения различного строения, нерастворимые в неполярных органических растворителях.
2. Нейтральные жиры – это...
 - а) сложные эфиры высших жирных кислот и глицерина;
 - б) сложные эфиры высших жирных кислот и высших жирных спиртов;
 - в) сложные эфиры высших жирных кислот и полициклических спиртов;
 - г) сложные эфиры высших жирных кислот и глицерина, содержащие остаток фосфорной кислоты.
3. Белки...
 - а) высокомолекулярные органические соединения;
 - б) состоят из остатков аминокислот;
 - в) низкомолекулярные органические соединения;
 - г) состоят из остатков карбоновых кислот;
4. Заменяемые аминокислоты

- а) глицин;
- б) серин;
- в) лизин;
- г) аргинин;

5. Незаменимые аминокислоты

- а) триптофан;
- б) аланин;
- в) валин;
- г) фенилаланин.

Практико- ориентированные задания(оценка умений и навыков):

Задание 1. Построить и описать схему сычужного свертывания молока.

Задание 2. Определить скорость сычужного свертывания пробы молока. Определить класс данной пробы молока по скорости сычужного свертывания.

Задание 3. Объяснить сущность различных типов молока по скорости сычужного свертывания

Контрольная точка № 2 (раздел 3)

Типовые вопросы (оценка знаний):

1. Классификация воздействий на продукцию растениеводства в процессе хранения и переработки

2. Химический состав зерна и продуктов его переработки. Особенности состава масличных семян Белковые вещества, углеводы, ферменты, влага в зерне, липиды масличного сырья.

3. Основные биохимические процессы, протекающие в зерне и масличных семенах при хранении. Дыхание, послеуборочное дозревание, прорастание, самосогревание.

4. Биохимические изменения при переработке зерна. Получение муки. Хлебопечение.

5. Химический состав плодов и овощей и продуктов их переработки

6. Основные биохимические процессы, происходящие в продукции при хранении

7. Биохимические изменения при переработке плодов и овощей. Классификация по Марху.

Типовые тестовые задания (оценка знаний)

1. Ферменты – это...

- а) вещества углеводной природы;
- б) вещества белковой природы;
- в) вещества липидной природы;
- г) энзимы.

2. Кофермент...

- а) низкомолекулярная часть сложного фермента, прочно связанная с апоферментом;
- б) высокомолекулярная часть сложного фермента;
- в) низкомолекулярная часть сложного фермента, непрочно связанная с апоферментом;
- г) фермент-субстратный комплекс.

3. Простетическая группа...

- а) небелковая часть сложного фермента, легко отделяющаяся от него;
- б) небелковая часть сложного фермента, прочно связанная с ним;
- в) белковая часть сложного фермента;
- г) белковая часть сложного фермента, связанная с кофактором.

4. По пути катализируемых реакций ферменты подразделяются на...

- а) оксидоредуктазы, трансферазы, цитохромы, гидролазы, изомеразы, лиазы;
- б) оксидоредуктазы, гидролазы, изомеразы, липазы, лиазы;
- в) оксидоредуктазы, гидролазы, изомеразы, трансферазы, липазы;
- г) оксидоредуктазы, гидролазы, трансферазы, изомеразы, лиазы, лигазы.

5. К оксидоредуктазам могут относиться...

- а) цитохромы и каталаза;
- б) амилаза и оксидаза;
- в) пероксидаза и пептидаза;
- г) уреазы и амидазы.

6. К гидролазам относятся...

- а) липаза и амилаза;
- б) уреазы и пероксидаза;
- в) пептидаза и карбоксилаза;

г) амидаза и декарбоксилаза.

7. Ферменты являются...

- а) регуляторами биохимических реакций;
- б) катализаторами биохимических реакций;
- в) активаторами субстрата;
- г) активаторами клеточных мембран.

8. Ферменты могут состоять из...

- а) апофермента и кофермента;
- б) апофермента и белковой части;
- в) апофермента и небелковой части;
- г) протетической группы и кофермента.

9. Апоферментом называется...

- а) фермент-субстратный комплекс;
- б) сложный фермент;
- в) простой фермент;
- г) белковая часть фермента.

Практико- ориентированные задания(оценка умений и навыков):

Задание 1. Перечислить константы жиров. Дать их характеристику и сущность.

Задание 2. Определить йодное число в двух образцах жира: животного и растительного происхождения. Объяснить полученные результаты.

***Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

Вопросы к зачету

1. Что является предметом и относится к объектам технической биохимии?
2. Состав и свойства белкового комплекса молока.
3. Состав и свойства липидного комплекса молока.
4. Углеводы и минеральные вещества молока.
5. Ферменты, витамины, гормоны и газы.
6. Влияние различных видов тепловой обработки на состав и свойства компонентов молока.
7. Биохимические и физико-химические процессы при производстве кисломолочных продуктов.
8. Сычужное свертывание молока. Факторы, влияющие на сыропригодность и процесс сычужного свертывания.
9. Биохимические и физико-химические процессы при обработке сгустка и сырной массы.
10. Биохимические и физико-химические процессы при созревании сыров. Пороки сыров и методы их предупреждения.
11. Биохимические и физико-химические процессы при производстве и хранении молочных консервов.
12. Биохимические и физико-химические изменения молока при его охлаждении и замораживании.
13. Влияние механической обработки на физико-химические и биохимические свойства молока
14. Влияние различных видов тепловой обработки на состав и свойства молока.
15. Виды брожения молочного сахара
16. Биохимические и физико-химические процессы при производстве кисломолочных продуктов.
17. Сычужное свертывание молока. Факторы, влияющие на сыропригодность и процесс сычужного свертывания.
18. Биохимические и физико-химические процессы при обработке сгустка и сырной массы.
19. Биохимические и физико-химические процессы при созревании сыров. Пороки сыров и методы их предупреждения.
20. Биохимические и физико-химические процессы при производстве сливочного масла способом сбивания.

21. Физико-химические процессы при производстве масла способом преобразования высокожирных сливок.
 22. Влияние режимов подготовки сливок на процессы маслообразования и формирование органолептических показателей.
 23. Изменения масла в процессе хранения. Пороки масла.
 24. Биохимические и физико-химические процессы при производстве и хранении молочных консервов.
 25. Биохимические функции и состав крови, ее пищевая и биологическая ценность
 26. Состав и свойства плазмы крови
 27. Состав и свойства белков саркоплазмы
 28. Белки сарколеммы, их роль в динамике физических свойств мяса при его хранении
 29. Экстрактивные вещества мяса. Факторы, определяющие содержание и соотношение гликогена, глюкозы и молочной кислоты в мясе
 30. Липиды мяса. Биологические функции липидов. Жирнокислотный состав жиров.
- Холестерин
31. Динамика аутолитических послеубойных процессов в мясе.
 32. Стадии созревания
 33. Созревание и порча мяса
 34. Изменения в мясе при обработке низкими температурами
 35. Посол мяса, роль нитратов и нитритов в посоле мяса
 36. Тепловая обработка мяса и ее влияние на состав и свойства
 37. Превращения компонентов мяса при копчении
 38. Классификация воздействий на продукцию растениеводства в процессе хранения и переработки
 39. Химический состав зерна и продуктов его переработки.
 40. Особенности состава масличных семян. Белковые вещества, углеводы, ферменты, влага в зерне, липиды масличного сырья.
 41. Основные биохимические процессы, протекающие в зерне и масличных семенах при хранении. Дыхание, послеуборочное дозревание, прорастание, самосогревание.
 42. Биохимические изменения при переработке зерна. Получение муки. Хлебопечение.
 43. Химический состав плодов и овощей и продуктов их переработки
 44. Основные биохимические процессы, происходящие в продукции при хранении
 45. Биохимические изменения при переработке плодов и овощей. Классификация по Марху.
 46. Классификация основных факторов, воздействующих на растениеводческую продукцию в процессе хранения и переработки
 47. Принцип анабиоза при хранении и переработке растениеводческой продукции
 48. Принцип ценоанабиоза при хранении и переработке растениеводческой продукции
 49. Принцип абиоза при хранении и переработке растениеводческой продукции
 50. Белки пшеницы, их состав, свойства клейковины и факторы, на них влияющие
 51. Протеолитические ферменты зерна. Роль ингибиторов
 52. Основные виды дыхания зерна
 53. Липиды и витамины зерна. Зольность
 54. Влажность и кислотность зерна
 55. Биохимические изменения при хранении муки и крупы
 56. Изменения, происходящие при переработке зерна с получением муки, в том числе, при интенсивном размоле
 57. Химический состав плодов и овощей. Их роль в процессах хранения и переработки
 58. Основные биохимические процессы при хранении плодов и овощей
 59. Карамелизация. Сахароаминные реакции при переработке плодов и овощей.
 60. Основные причины изменения цвета и вкуса плодов и овощей при их переработке.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Тематика рефератов, докладов с презентацией, статей

1. Биохимические и физико-химические процессы при производстве кисломолочных продуктов.
2. Сычужное свертывание молока. Факторы, влияющие на сыропригодность и процесс сычужного свертывания.
3. Биохимические и физико-химические процессы при обработке сгустка и сырной массы.
4. Биохимические и физико-химические процессы при созревании сыров. Пороки сыров и методы их предупреждения.
5. Биохимические и физико-химические процессы при производстве и хранении молочных консервов.
6. Экстрактивные вещества мяса. Факторы, определяющие содержание и соотношение концентрации гликогена, глюкозы и молочной кислоты в мясе.
7. Повышение устойчивости мяса и мясопродуктов при различных условиях хранения (в атмосфере азота, углекислого газа, при глубоком вакууме).
8. Динамика автолитических послеубойных процессов в мясе. Созревание и порча мяса