

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра технологии хранения и переработки продуктов животноводства

УТВЕРЖДАЮ
Декан
факультета _____ Л.А. Морозова

«30» августа 2021 г..

Рабочая программа дисциплины

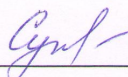
БИОХИМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Направление подготовки – 36.04.02 Зоотехния


Направленность программы (магистерская программа) – Технология производства и переработки продуктов животноводства

Квалификация – Магистр

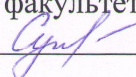
Лесниково
2021

Разработчик (и):
кандидат с.-х. наук, доцент _____  Н.А. Субботина

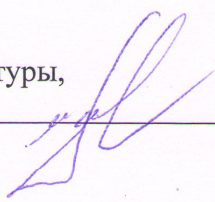
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства «30» августа 2021 г. (протокол № 1)

Завкафедрой,
доктор биол. наук, профессор _____  Л.А. Морозова

Одобрена на заседании методической комиссии факультета биотехнологии «30» августа 2021 г. (протокол № 1)

Председатель методической комиссии факультета,
кандидат с.-х. наук, доцент _____  Н.А. Субботина

Согласовано:

Руководитель программы магистратуры,
доктор с.-х. наук, профессор _____  И.Н. Миколайчик

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование современных представлений и знаний о биоорганических веществах живых организмов, химическом составе сельскохозяйственной продукции животного происхождения (молоко, мясо, рыба, яйцо), биохимических процессах, происходящих в ней при хранении и переработке.

В рамках освоения дисциплины «Биохимия сельскохозяйственной продукции» обучающиеся готовятся к решению следующих профессиональных задач:

- изучить строение и биологические функции важнейших органических веществ;
- познакомиться с механизмами ферментативных превращений в организмах;
- изучить химический состав сельскохозяйственной продукции и биохимические процессы, происходящие в ней при хранении и переработке;
- уметь оценивать качество и технологические свойства сельскохозяйственной продукции по биохимическим показателям;
- ознакомиться с современными достижениями биохимической науки;
- проведение самостоятельных научных исследований с использованием новейших методологий и анализ их результатов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1 Дисциплина ФТД.01 «Биохимия сельскохозяйственной продукции» относится к факультативной части основной образовательной программы направления 36.04.02 Зоотехния.

2.2 Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен иметь базовую подготовку по естественнонаучным и математическим дисциплинам в объеме программы бакалавриата (специалитета). Программа курса также строится на предпосылке, что обучающиеся владеют основными приемами сбора, анализа и оценки информации, базовыми знаниями.

2.3 Результаты обучения по дисциплине «Биохимия сельскохозяйственной продукции», необходимы для успешного освоения следующих дисциплин профессионального цикла: «Технология мяса и мясных продуктов», «Технология молока и молочных продуктов», «Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов».

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Компетенция	Индикаторы достижения формируемых компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	ИД-1 _{ОПК-4} Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использует современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию, химическое строение и биологическое значение основных групп биоорганических соединений; - основные этапы обмена биоорганических соединений; биохимические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции; - способы выделения и исследования биоорганических соединений. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ её хранения и переработки; - работать с лабораторным оборудованием. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биохимии сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием современных информационных технологий; - методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего	36	14
в т.ч. лекции	10	4
лабораторные занятия (включая семинары)	26	10
лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	72	90
Промежуточная аттестация (зачет)	2 семестр	4 /3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108/ 3 ЗЕ	108/ 3 ЗЕ

4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела учебной дисциплины/ укрупненные темы раздела	Основные вопросы темы	Трудоёмкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		очная форма обучения				заочная форма обучения				
		всего	лек-ция	ЛЗ	СРС	всего	лек-ция	ЛЗ	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12
2 семестр						3 курс				
		8	2	-	6	8	-	-	8	
1 Химический состав живых организмов	1. Элементный состав живых организмов		+	-	+		-	-	+	ОПК-4
	2. Вода в биологических и пищевых системах		+	-	+		-	-	+	
	3. Активность воды		+	-	+		-	-	+	
	4. Функции воды в живом организме		+	-	+		-	-	+	
Форма контроля		вопросы к зачету				вопросы к зачету				
2 Общая характеристика и классификация углеводов		10	-	2	8	8	2	-	6	ОПК-4
	1. Классификация углеводов		-	-	+		+	-	+	
	2. Моносахариды: строение, свойства. Качественные реакции на углеводы		-	+	+		+	-	+	
	3. Дисахариды: строение, свойства		-	-	+		+	-	+	
	4. Полисахариды: строение, свойства. Кислотный гидролиз крахмала и клетчатки		-	-	+		+	-	+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы к коллоквиуму №1				вопросы к зачету				
3 Общая характеристика и классификация липидов		10	-	2	8	12	2	-	10	ОПК-4
	1. Классификация липидов		-	-	+		+	-	+	
	2. Простые липиды: строение, свойства. Растворение и эмульгирование жиров		-	+	+		+	-	+	

	3. Сложные липиды: строение, свойства. Выделение и гидролиз лецитина.		-	+	+		+	-	+	
	4. Биологическое значение липидов		-	-	+		+	-	+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы к коллоквиуму №1				вопросы к зачету				
4 Строение, физико-химические свойства и классификация аминокислот		8	-	2	6	10	-	-	10	ОПК-4
	1. Строение аминокислот, физические и химические свойства		-	-	+		-	-	+	
	2 Характеристика важнейших аминокислот		-	-	+		-	-	+	
	3. Пептидная связь – основная связь между аминокислотами		-	-	+		-	-	+	
	4. Определение аминокислотного состава белков		-	+	+		-	-	+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы к коллоквиуму №1				вопросы к зачету				
5 Биохимия белков		16	2	6	8	12	-	2	10	ОПК-4
	1. Функции белков		+	-	+		-	-	+	
	2. Элементарный состав белков. Качественные реакции на белки		+	+	+		-	+	+	
	3. Физико-химические свойства белков.		+	+	+		-	+	+	
	4. Виды связей в белковой молекуле		+	-	+		-	-	+	
	5. Структуры белковых молекул		+	-	+		-	-	+	
	6. Классификация белков		+	-	+		-	-	+	
Форма контроля		устный опрос, коллоквиум № 1				устный опрос, вопросы к зачету				
6 Строение и свойства ферментов		10	2	2	6	12	-	2	10	ОПК-4
	1. Строение ферментов. Кофермент и его роль в составе фермента		+	-	+		-	-	+	
	2. Строение и роль активного центра. Механизм действия ферментов		+	-	+		-	-	+	

	3. Основные свойства ферментов		+	+	+		-	+	+	
	4. Классификация и номенклатура ферментов		+	-	+		-	-	+	
Форма контроля		устный опрос устный опрос, вопросы к коллоквиуму №2				устный опрос, вопросы к зачету				
7 Структура, свойства и биологическое значение витаминов		14	-	4	10	12	-	2	10	ОПК-4
	1. Классификация и номенклатура витаминов		-	+	+		-	+	+	
	2. Жирорастворимые витамины: строение, свойства		-	+	+		-	+	+	
	3. Водорастворимые витамины: строение, свойства		-	+	+		-	+	+	
	4. Количественное определение витамина Р в чае			+	+		-	-	+	
Форма контроля		устный опрос, доклад с презентацией				доклад с презентацией				
8 Обмен углеводов. Реакции брожения углеводов		10	2	2	6	10	-	2	8	ОПК-4
	1. Расщепление и всасывание углеводов в органах пищеварения		+	-	+		-	-	+	
	2. Регуляция уровня глюкозы в крови		+	-	+		-	-	+	
	3. Анаэробный распад углеводов в тканях		+	-	+		-	-	+	
	4. Аэробный распад углеводов в тканях		+	-	+		-	-	+	
	5. Виды брожения углеводов. Использование неорганического фосфора в процессе брожения		-	+	+		-	+	+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы к коллоквиуму №2				устный опрос, вопросы к зачету				
9 Обмен липидов		10	-	2	8	12	-	-	10	ОПК-4
	1. Расщепление и всасывание липидов в органах пищеварения		-	-	+		-	-	+	

	2. Окисление глицерина и жирных кислот		-	-	+		-	-	+	
	3. Синтез жирных кислот		-	-	+		-	-	+	
	4. Регуляция обмена липидов в организме		-	-	+		-	-	+	
	5. Определение кислотного и йодного числа жира		-	+	+		-	-	+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы к коллоквиуму №2				вопросы к зачету				
10 Обмен аминокислот и белков		12	2	4	6	10	-	2	8	
	1. Биологическая ценность белков. Азотистый баланс и его разновидности		+	-	+		-	-	+	ОПК-4
	2. Расщепление и всасывание белков в органах пищеварения. Ферментативный гидролиз белка		+	+	+		-	+	+	
	3. Пути расщепления аминокислот		+	-	+		-	-	+	
	4. Обезвреживание аммиака в организме. Качественная реакция на аммиак – конечный продукт распада белков		+	+	+		-	+	+	
	5. Особенности обмена сложных белков		+	-	+		-	-	+	
	5. Обмен веществ в организме. Взаимосвязь между обменами углеводов, липидов и белков		-	-	+		-	-	+	
Форма контроля		устный опрос, коллоквиум № 2				устный опрос, вопросы к зачету				
Аудиторных и СРС		108	10	26	72	104	4	10	90	
Зачет		-				4				
Всего часов		108				108				

5 Образовательные технологии

С целью обеспечения развития у обучающегося навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 36.04.02 Зоотехния реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, анализ и разбор конкретных ситуаций, имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В целом по дисциплине «Биохимия сельскохозяйственной продукции» в интерактивной форме проводится около 33% аудиторных часов.

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии				Всего
	лекции		практические занятия		
	форма	часы	форма	часы	
1	лекция-презентация	2			2
5	лекция-презентация	2			2
6	лекция-презентация	2			2
7			доклад с презентацией	2	2
8	лекция-презентация	2			2
10	лекция-презентация	2			2
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)					12 (33%)

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Димитриев А.Д., Амбросьева Е.Д. Биохимия: Учебное пособие – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. – 168 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа. URL: <http://znanium.com/catalog/product/415230>
2. Основы биологической химии: Учебное пособие / Горчаков Э.В., Багамаев Б.М., Федота Н.В. – М.: СтГАУ, Агрус, 2017. – 208 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа. URL: <http://znanium.com/catalog/product/975942>

3. Рогожкин В.В., Рогожкина Т.В. Биохимия сельскохозяйственной продукции: Учебник. – СПб: ГИОРД, 2014. – 544 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа. URL: <http://znanium.com/catalog/product/466478>

б) перечень дополнительной литературы

4. Зайцев С.Ю., Конопатов Ю.В. Биохимия животных. Фундаментальные и клинические аспекты: учебник для вузов. – СПб.: Лань, 2004. – 384 с. (55 экземпляров)
5. Метревели Т.В. Биохимия животных: учебник для вузов. – СПб.: Лань, 2005. – 296 с. (24 экземпляра)
6. Чиркин А.А., Данченко Е.О. Биологическая химия. – Минск: Вышэйшая школа, 2017. – 431 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1009567>

в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Субботина Н.А. Биохимия сельскохозяйственной продукции: методические указания для выполнения лабораторных работ (очная форма обучения). – Курган. Изд-во КГСХА. 2021. (на правах рукописи)
2. Субботина Н.А. Биохимия сельскохозяйственной продукции: методические указания для выполнения лабораторных работ (заочная форма обучения). – Курган: Изд-во КГСХА, 2021. (на правах рукописи)
3. Субботина Н.А. Биохимия сельскохозяйственной продукции: методические указания по самостоятельной работе (очная и заочная форма обучения). – Курган: Изд-во КГСХА, 2021. (на правах рукописи)

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

www.eLIBRARY.RU – научная электронная библиотека eLIBRARY.RU;
https://vk.com/topic-50931475_27970352 – Биохимия. Медицинская литература Live;
http://kingmed.info/download.php?book_id=320 – KingMed.

д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Microsoft windows Professional 7 № 46891279 от 12.05.2010
Microsoft office 2007 лицензия № 44414519 от 19.08.2008
Kaspersky Endpoint Security лицензия №1752-170320-061629-233-81 от 21.03.2017

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 102, зооинженерный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор Hitachi CP-R56, копи-устройство Virtualink Mimio Xitor PC, компьютер Core 2 Duo 1,8. Документ-камера Aver-Vision 130. Колонки SvenSPS 678 2 18 W
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитория № 212, зооинженерный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Технические средства обучения: весы с верхней чашкой 28619, водяная баня 12705, спиртовки на 100 мл, вытяжной шкаф, столы лабораторные, химические реактивы, лабораторная посуда, плакаты, таблицы
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, специализированная лаборатория, аудитория № 214, зооинженерный корпус	Специализированная мебель: стол. Лабораторное оборудование: мельница МРП, фотоколориметр КФК-2, весы ВЛТ-150П, весы ВР 4149-11, вытяжной шкаф, мельница к инфропиду, плита электрическая Дарина ЕМ 341404, водяная баня 4811, прибор Со-кслета
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, компьютерный класс, аудитория №100а, зооинженерный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, кабинет № 110а, главный корпус	Специализированная мебель: стеллажи. Сервер Intel Xeon E5620, Intel Pentium 4 - 7 шт., Intel Core 2 Quad Q 6600 – 3 шт.

8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Биохимия сельскохозяйственной продукции» представлен в Приложении 1.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины (модуля), предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объём часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п.4.2.

9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий

По дисциплине «Биохимия сельскохозяйственной продукции» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, практические занятия, индивидуальные и групповые консультации, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), ординарные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: презентации, лекции с элементами беседы и дискуссии.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность магистранта. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большей степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы

лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Практические занятия по дисциплине проводятся для углубленного изучения магистрантами определенных тем, закрепления и проверки полученных знаний, овладения навыками самостоятельной работы, публичных выступлений и ведения полемики.

Подготовка к занятию начинается ознакомлением с его планом по соответствующей теме, временем, отведенным на его проведение, перечнем рекомендованной литературы. Затем следует главный этап подготовки к занятию: магистранты в соответствии с планом занятия изучают соответствующие источники.

Планы отдельных практических занятий предполагают подготовку докладов и сообщений. Доклады или сообщения имеют целью способствовать углубленному изучению отдельных вопросов, совершенствования навыков самостоятельной работы магистрантов, устного изложения мыслей по определенной проблеме.

Практическое занятие является действенным средством усвоения курса дисциплины. Поэтому магистранты, получившие на занятии неудовлетворительную оценку, а также пропустившие его по любой причине, обязаны отработать возникшие задолженности. По итогам работы на лекционных и практических занятиях магистранты получают допуск к зачету по дисциплине.

Для организации работы по подготовке магистрантов к практическим занятиям преподавателем разработаны следующие методические указания:

1. Субботина Н.А. Биохимия сельскохозяйственной продукции: методические указания для выполнения лабораторных работ (очная форма обучения). – Курган. Изд-во КГСХА. 2021. (на правах рукописи)
2. Субботина Н.А. Биохимия сельскохозяйственной продукции: методические указания для выполнения лабораторных работ (заочная форма обучения). – Курган: Изд-во КГСХА, 2021. (на правах рукописи)

9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы магистрантов

Самостоятельная работа является более продуктивной и эффективной, если правильно используются консультации. Консультация – одна из форм учебной работы. Она предназначена для оказания помощи магистрантам в решении вопросов, которые могут возникнуть в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа магистрантов включает в себя подготовку докладов, различных презентаций. При самостоятельной работе большое внимание нужно уделять работе с учебной и дополнительной литературой,

Самостоятельная работа магистрантов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, нормативными материалами, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;

- написание докладов, рефератов, курсовых и дипломных работ, составление графиков, таблиц, схем;

- участие в работе семинаров, студенческих научных конференций, олимпиад;

- подготовка к зачетам и экзаменам непосредственно перед ними.

Зачет – форма проверки знаний магистрантов по изучаемому курсу. Он позволяет обобщить и углубить полученные знания, систематизировать и структурировать их. Готовясь к зачету, магистрант должен еще раз просмотреть материалы лекционных и семинарских занятий, повторить ключевые термины и понятия. Для успешного повторения ранее изученного материала можно использовать схемы и таблицы, позволяющие систематизировать данные.

За месяц до проведения зачета преподаватель сообщает магистрантам примерные вопросы, вынесенные для обсуждения на промежуточной аттестации.

Для организации самостоятельной работы магистрантов по освоению дисциплины «Биохимия сельскохозяйственной продукции» преподавателем разработаны следующие методические указания:

Субботина Н.А. Биохимия сельскохозяйственной продукции: методические указания по самостоятельной работе (очная и заочная форма обучения). – Курган: Изд-во КГСХА, 2021. (на правах рукописи)

10. Лист изменений в рабочей программе

Обязательной составляющей частью рабочей программы является лист обновления рабочей программы дисциплины, который расположен в конце рабочей программы (Приложение 2).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра технологии хранения и переработки продуктов животноводства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

приложение 1 к рабочей программе дисциплины

**БИОХИМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ПРОДУКЦИИ**

Направление подготовки – 36.04.02 Зоотехния

Направленность программы (магистерская программа) – Технология производства и переработки продуктов животноводства

Квалификация – Магистр

1 Общие положения

1.1 Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Биохимия сельскохозяйственной продукции» основной образовательной программы по направлению подготовки – 36.04.02 Зоотехния

1.2 В ходе освоения дисциплины «Биохимия сельскохозяйственной продукции» используются следующие виды контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация (итоговый контроль по данной дисциплине, предусмотренный учебным планом).

1.3 Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Биохимия сельскохозяйственной продукции» является зачет.

2 Перечень компетенций

(с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины)

Контролируемые разделы, темы дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства		
		текущий контроль		промежуточная аттестация
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1. Химический состав живых организмов	ОПК-4	вопросы к зачету	вопросы к зачету	Зачет
2. Общая характеристика и классификация углеводов	ОПК-4	устный опрос, вопросы к коллоквиуму № 1	вопросы к зачету	
3. Общая характеристика и классификация липидов	ОПК-4	устный опрос, вопросы к коллоквиуму № 1	вопросы к зачету	
4. Строение, физико-химические свойства и классификация аминокислот	ОПК-4	устный опрос, вопросы к коллоквиуму № 1	вопросы к зачету	
5. Биохимия белков	ОПК-4	устный опрос, коллоквиум № 1	устный опрос, вопросы к зачету	
6. Строение и свойства ферментов	ОПК-4	устный опрос, вопросы к коллоквиуму № 1	устный опрос, вопросы к зачету	
7. Строение, свойства и биологическое значение витаминов	ОПК-4	устный опрос, доклад с презентацией	доклад с презентацией	
8. Обмен углеводов. Реакции брожения углеводов	ОПК-4	устный опрос, вопросы к коллоквиуму № 1	устный опрос, вопросы к зачету	
9. Обмен липидов	ОПК-4	устный опрос, вопросы к коллоквиуму № 1	вопросы к зачету	
10. Обмен аминокислот и белков	ОПК-4	устный опрос, коллоквиум №2	устный опрос, вопросы к зачету	

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

(необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы)

3.1 Оценочные средства для входного контроля

Входной контроль по дисциплине «Биохимия сельскохозяйственной продукции» не проводится

3.2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

3.2.1 Устный опрос (темы № 2-10)

Текущий контроль по дисциплине «Биохимия сельскохозяйственной продукции» проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний и умений обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОПК-4

Тема 2. Общая характеристика и классификация углеводов

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Дайте определение углеводам.
2. Как классифицируют углеводы?
3. Напишите структурные формулы глюкозы и фруктозы (линейные и циклические).
4. Назовите основные методы обнаружения глюкозы, фруктозы и сахарозы в растворах
5. В чем сходство и различие в строении молекул крахмала и гликогена?
6. Напишите схему гидролиза крахмала и гликогена.
7. Как определить степень гидролиза крахмала?

Тема 3. Общая характеристика и классификация липидов

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Перечислите основные классы липидов.
2. Какими физико-химическими свойствами обладают жиры?
3. Напишите формулу лецитина.
4. Какова роль фосфолипидов в организме?

Тема 4. Строение, физико-химические свойства и классификация аминокислот

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. В чем заключается принцип метода хроматографии?
2. Какие еще существуют методы для определения аминокислотного состава белков?
3. Какие аминокислоты называют «незаменимыми»?
4. Как образуется пептидная связь?

5. Какими химическими свойствами обладают аминокислоты?

Тема 5. Биохимия белков

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Что такое белок?
2. Как связаны между собой аминокислоты в молекуле белка?
3. Какие структуры белковых молекул вам известны?
4. Раскрыть основные функции белков.
5. Каков элементарный состав белков?
6. Какие виды связей присутствуют в белковой молекуле?
7. Каков механизм высаливания белков?

Тема 6. Строение и свойства ферментов

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Какими основными свойствами обладают ферменты?
2. Как устроен активный центр фермента?
3. Какое практическое значение имеет изучение ферментов?
4. В чем выражается специфичность действия ферментов?
5. Как влияют на активность ферментов активаторы и ингибиторы?
6. На какие классы делятся ферменты? Что положено в основу классификации?

Тема 7. Строение, свойства и биологическое значение витаминов

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Как классифицируются витамины? Приведите примеры витаминов разных классов.
2. Какие функции выполняют в организме водорастворимые витамины? Приведите конкретные примеры таких функций водорастворимых витаминов.
3. Каковы функции в организме важнейших жирорастворимых витаминов: А, Д, Е, К?
4. Что понимается под «авитаминозом», «гиповитаминозом», «гипервитаминозом»?
5. Почему недостаток водорастворимых витаминов быстрее приводит к развитию гиповитаминозов, чем недостаток жирорастворимых витаминов?

Тема 8. Обмен углеводов. Реакции брожения углеводов

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Назовите основные виды брожения?
2. Какое значение имеет молочнокислое брожение?
3. Что общего в механизме процесса брожения и гликолизе?

4. Как доказать, что в процессе спиртового брожения образуется этиловый спирт?
5. Какие конечные продукты получаются при расщеплении углеводов в органах пищеварения?
6. В чем отличие анаэробной фазы окисления углеводов от аэробной фазы?
7. Какие механизмы регулируют уровень глюкозы в крови?

Тема 9. Обмен липидов

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Где и каким образом происходит расщепление липидов в органах пищеварения?
2. Как регулируется обмен липидов в организме?
3. Как влияет содержание ненасыщенных жирных кислот на физико-химические свойства жира?
4. Где и как происходит окисление жирных кислот?
5. Какие конечные продукты образуются при окислении жирных кислот?

Тема 10. Обмен аминокислот и белков

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Назовите промежуточные и конечные продукты гидролиза белков.
2. Укажите основные пути расщепления аминокислот в организме.
3. Каким образом происходит обезвреживание аммиака в организме?
4. В чем заключаются особенности расщепления нуклеопротеинов?
5. В чем заключаются особенности расщепления хромопротеинов?

Ожидаемые результаты: обучающийся должен:

знать:

- классификацию, химическое строение и биологическое значение основных групп биоорганических соединений; основные этапы обмена биоорганических соединений; биохимические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции;

- способы выделения и исследования биоорганических соединений.

уметь:

- оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ её хранения и переработки;

- работать с лабораторным оборудованием.

владеть:

- навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биохимии сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием современных информационных технологий;

- методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки.

Критерии оценки устного опроса:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, несвязно излагает его, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Компетенция ОПК-4 считается сформированной, если обучающийся по результатам проведенных устных опросов получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

3.2.2 КОЛЛОКВИУМЫ

Текущий контроль по дисциплине «Биохимия сельскохозяйственной продукции» проводится в форме коллоквиума с целью контроля учебного материала тем дисциплины, организованного как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОПК-4.

Коллоквиум № 1 (по темам 1-5)

Перечень вопросов для проведения коллоквиума:

1. Элементный состав живых организмов
2. Роль воды в живом организме
3. Активность воды. Технологическое значение данного показателя.
4. Роль свободной и связанной воды в пищевых производствах.
5. Моносахариды. Состав, строение, свойства.
6. Дисахариды. Состав, строение, свойства.
7. Полисахариды. Состав, строение, свойства.
8. Дать характеристику простых липидов (триглицеридов).
9. Дать характеристику восков и стеридов.
10. Дать характеристику сложных липидов.

11. Строение, свойства и классификация аминокислот.
12. Элементарный состав белков, Понятие полноценности белка.
13. Физико-химические свойства белков. Денатурация, высаливание, набухание, деструкция.
14. Структуры белковой молекулы.
15. Виды связей в белковой молекуле.
16. Современная классификация белков.
17. Дать характеристику простым белкам.
18. Дать характеристику сложным белкам.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен:

знать:

- классификацию, химическое строение и биологическое значение основных групп биоорганических соединений; основные этапы обмена биоорганических соединений; биохимические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции;

- способы выделения и исследования биоорганических соединений.

уметь:

- оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ её хранения и переработки;

- работать с лабораторным оборудованием.

владеть:

- навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биохимии сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием современных информационных технологий;

- методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки.

Коллоквиум № 2 (по темам 6-10)

Перечень вопросов для проведения коллоквиума:

1. Биологическая роль и содержание в продуктах жирорастворимых витаминов
2. Биологическая роль и содержание в продуктах водорастворимых витаминов
3. Строение ферментов. Роль коферментов.
4. Основные свойства ферментов.
5. Активаторы и ингибиторы ферментов.
6. Основы современной классификации ферментов.
7. Биологическая роль витаминов. Классификация витаминов. Авитаминоз, гипо- и гипервитаминоз.
8. Расщепление и всасывание углеводов в органах пищеварения
9. Регуляция уровня глюкозы в крови
10. Анаэробный распад углеводов в тканях

11. Аэробный распад углеводов в тканях
12. Виды брожения углеводов
13. Расщепление и всасывание липидов в органах пищеварения
14. Регуляция обмена липидов в организме
15. Окисление глицерина и жирных кислот
16. Синтез жирных кислот в организме
17. Биологическая ценность белков. Азотистый баланс и его разновидности
18. Расщепление и всасывание белков в органах пищеварения. Роль ферментов
19. Пути расщепления аминокислот
20. Обезвреживание аммиака в организме
21. Особенности обмена сложных белков
22. Взаимосвязь между обменами углеводов, липидов и белков

Ожидаемые результаты: обучающийся должен:

знать:

- классификацию, химическое строение и биологическое значение основных групп биоорганических соединений; основные этапы обмена биоорганических соединений; биохимические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции;

- способы выделения и исследования биоорганических соединений.

уметь:

- оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ её хранения и переработки;

- работать с лабораторным оборудованием.

владеть:

- навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биохимии сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием современных информационных технологий;

- методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки.

Критерии оценки коллоквиумов:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения

при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, несвязно излагает его, с большими затруднениями выполняет практические задания

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, несвязно излагает его, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Компетенция ОПК-4 считается сформированной, если по результатам коллоквиума обучающийся получил оценку «удовлетворительно» «хорошо» или «отлично».

3.3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

3.3.1 Курсовые работы (проекты) по дисциплине, предусмотренные учебным планом

Не предусмотрены

3.3.2 Контрольные работы/ расчетно-графические работы, предусмотренные учебным планом

Не предусмотрены

3.3.3. Презентационные проекты по темам дисциплины

Контроль самостоятельной работы студентов по дисциплине «Биохимия сельскохозяйственной продукции» проводится в форме презентационных проектов обучающихся с целью контроля усвоения учебного материала отдельных тем дисциплины.

При подготовке к занятиям обучающиеся должны представить доклады с презентациями продолжительностью 7-10 минут. Темы докладов выбираются обучающимися самостоятельно из предложенного ниже списка.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОПК-4.

Тематика докладов:

1. Биологическая роль витамина А.
2. Биологическая роль витамина Д.
3. Биологическая роль витамина Е.
4. Биологическая роль витамина К.
5. Биологическая роль витамина С.
6. Биологическая роль витамина В₁.

7. Биологическая роль витамина В₂.
8. Биологическая роль витамина В₅.
9. Биологическая роль витамина В₆.
10. Биологическая роль витамина В₁₂.

Форма отчетности: доклад с презентацией, представленный на занятии по дисциплине.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен:

знать:

- классификацию, химическое строение и биологическое значение основных групп биоорганических соединений; основные этапы обмена биоорганических соединений; биохимические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции;
- способы выделения и исследования биоорганических соединений.

уметь:

- оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ её хранения и переработки;
- работать с лабораторным оборудованием.

владеть:

- навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биохимии сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием современных информационных технологий;
- методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки.

Шкала оценивания доклада с презентацией

Оценка	Критерии
«Отлично»	<p>Знает классификацию, химическое строение и биологическое значение основных групп биоорганических соединений; основные этапы обмена биоорганических соединений; биохимические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции; способы выделения и исследования биоорганических соединений.</p> <p>Умеет оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ её хранения и переработки; работать с лабораторным оборудованием.</p> <p>Владет навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биохимии сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием современных информационных технологий; методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки.</p>
«Хорошо»	<p>Знает не в полном объеме классификацию, химическое строение и биологическое значение основных групп биоорганических соединений; основные этапы обмена биоорганических соединений; биохимические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции; способы выделения и исследования биоорганических соединений.</p> <p>Умеет не в полном объеме оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ её хране-</p>

	<p>ния и переработки; работать с лабораторным оборудованием.</p> <p>Владеет не в полном объеме навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биохимии сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием современных информационных технологий; методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки.</p>
«Удовлетворительно»	<p>Знает некоторую классификацию, химическое строение и биологическое значение основных групп биоорганических соединений; основные этапы обмена биоорганических соединений; биохимические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции; способы выделения и исследования биоорганических соединений.</p> <p>Умеет в некоторой степени оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ её хранения и переработки; работать с лабораторным оборудованием.</p> <p>Владеет в некоторой степени навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биохимии сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием современных информационных технологий; методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки.</p>
«Неудовлетворительно»	<p>Не знает классификацию, химическое строение и биологическое значение основных групп биоорганических соединений; основные этапы обмена биоорганических соединений; биохимические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции; способы выделения и исследования биоорганических соединений.</p> <p>Не умеет оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ её хранения и переработки; работать с лабораторным оборудованием.</p> <p>Не владеет навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биохимии сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием современных информационных технологий; методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки.</p>

Компетенция ОПК-4 считается сформированной, если по результатам доклада обучающийся получил оценку «удовлетворительно» «хорошо» или «отлично».

3.4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация по дисциплине «Биохимия сельскохозяйственной продукции» проводится в виде зачета с целью определения уровня знаний и умений обучающихся.

Образовательной программой 36.04.02 Зоотехния предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающихся к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и практических занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся пользуются конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТА)

1. Элементный состав живых организмов
2. Роль воды в живом организме
3. Активность воды. Технологическое значение данного показателя.
4. Моносахариды. Состав, строение, свойства.
5. Дисахариды. Состав, строение, свойства.
6. Полисахариды. Состав, строение, свойства.
7. Дать характеристику простых липидов (триглицеридов).
8. Дать характеристику восков и стеридов.
9. Дать характеристику сложных липидов.
10. Строение, свойства и классификация аминокислот.
11. Физико-химические свойства белков. Денатурация, высаливание, набухание.
12. Структуры белковой молекулы и их биологическое значение. Виды связей в белковой молекуле.
13. Современная классификация белков.
14. Строение ферментов, роль кофермента и активного центра.
15. Общие свойства ферментов. Активаторы и ингибиторы ферментов.
16. Механизм действия ферментов.
17. Основы современной классификации ферментов.
18. Биологическая роль и содержание в продуктах жирорастворимых витаминов.
19. Биологическая роль и содержание в продуктах водорастворимых витаминов.
20. Расщепление углеводов в органах пищеварения. Роль ферментов.
21. Уровень глюкозы в крови и его регуляция.
22. Анаэробный распад углеводов в тканях (гликолиз).
23. Аэробный распад углеводов в тканях (цикл Кребса).
24. Виды брожения углеводов. Использование различных видов брожения при производстве продуктов питания.
25. Расщепление липидов в органах пищеварения. Роль ферментов.
26. Роль печени в расщеплении липидов. Желчные кислоты.
27. Обмен липидов в тканях. Окисление глицерина и жирных кислот.
28. Механизм образования насыщенных и ненасыщенных жирных кислот.
29. Расщепление белков в желудке. Роль ферментов.
30. Расщепление белков в тонком и толстом кишечнике. Роль ферментов.
31. Пути распада аминокислот: дезаминирование, переаминирование, декарбоксилирование.
32. Пути обезвреживания аммиака в организме.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен:

знать:

- классификацию, химическое строение и биологическое значение основных групп биорганических соединений; основные этапы обмена биоор-

ганических соединений; биохимические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции;

- способы выделения и исследования биоорганических соединений.

уметь:

- оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ её хранения и переработки;

- работать с лабораторным оборудованием.

владеть:

- навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биохимии сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием современных информационных технологий;

- методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки.

Во время ответа обучающийся должен дать развернутый ответ на вопросы, предложенные преподавателем, продемонстрировать твердые знания изученного материала по всем темам дисциплины, представленным в рабочей программе. Полнота ответа определяется показателями оценивания планируемых результатов обучения.

– оценка «зачтено» выставляется магистранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

– оценка «не зачтено» выставляется магистранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение: если обучающийся получил «зачтено» компетенция сформирована, если не зачтено, то не сформирована.

4 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации студентов. Шкала для оценивания уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины представлена ниже:

Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме зачета

Наименование показателя	Описание показателя	Уровень сформированности компетенции
Зачтено	<p>Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, хорошо ориентируется и знает классификацию, химическое строение и биологическое значение основных групп биоорганических соединений; основные этапы обмена биоорганических соединений; биохимические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции; способы выделения и исследования биоорганических соединений.</p> <p>Умеет оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ её хранения и переработки; работать с лабораторным оборудованием.</p> <p>Владеет навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биохимии сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием современных информационных технологий; методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки.</p>	Пороговый уровень (обязательный для всех обучающихся)
Не зачтено	<p>Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя. Не знает классификацию, химическое строение и биологическое значение основных групп биоорганических соединений; основные этапы обмена биоорганических соединений; биохимические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции; способы выделения и исследования биоорганических соединений.</p> <p>Не умеет оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ её хранения и переработки; работать с лабораторным оборудованием.</p> <p>Не владеет навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биохимии сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием современных информационных технологий; методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки.</p>	Компетенция не сформирована

Компетенция ОПК-4 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «зачтено».

5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине «Биохимия сельскохозяйственной продукции» проводится в виде устного зачета с целью определения уровня знаний, умений и навыков.

Образовательной программой 36.02.04 Зоотехния предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим темам дисциплины, представленным в рабочей программе. Подготовка обучающихся к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и практических занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации магистрантов.

Во время ответа обучающийся должен продемонстрировать твердые знания изученного материала по всем темам дисциплины. Полнота ответа определяется показателями оценивания планируемых результатов обучения.

Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу.

**Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
дисциплины**

«Биохимия сельскохозяйственной продукции»

в составе ОПОП 36.04.02 Зоотехния на 2021-2022 учебный год

Преподаватель

_____ Н.А. Субботина

Изменения утверждены на заседании кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства « ____ » _____ 2021 г.

(протокол № ____)

Заведующий кафедрой _____ Л.А. Морозова