

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

Кафедра технологии хранения и переработки продуктов животноводства



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
и молодежной политике

М.А. Арсланова

« 31 » марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

БИОСИНТЕЗ ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВ

Направление подготовки – 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения

Направленность программы (магистерская программа) – Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения

Квалификация – Магистр

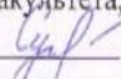
Лесниково
2022

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


Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства «24» марта 2022 г. (протокол № 8)

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

Одобрена на заседании методической комиссии факультета биотехнологии «28» марта 2022 г. (протокол № 6)

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 – сформировать у обучающихся общие представления о химическом составе пищевого сырья и готовых продуктов, процессах биосинтеза основных пищевых веществ, закономерностях биохимических процессов, протекающих при технологической переработке сырья.

В рамках освоения дисциплины «Биосинтез пищевых веществ» обучающиеся готовятся к решению следующих профессиональных задач:

- изучить химический состав сырья и готовых продуктов;
- освоить теоретические основы биосинтеза пищевых веществ;
- овладеть методиками определения содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1 Дисциплина «Биосинтез пищевых веществ» Б1.В.13 входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений основной образовательной программы направления 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения.

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 «Биосинтез пищевых веществ», необходимы для успешного освоения следующих дисциплин профессионального цикла: «Технология производства продуктов функционального и специализированного назначения из животного сырья», «Технология производства продуктов функционального и специализированного назначения из растительного сырья», «Качество и безопасность пищевых продуктов функционального и специализированного назначения», «Биоконверсия отходов пищевых производств».

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
ПК-8. Способен разрабатывать технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения на основе молекулярной биологии	ИД-1 _{ПК-8} Разрабатывает технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения на основе молекулярной биологии	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – состав и свойства различных групп пищевых веществ, используемых для производства продуктов питания; – основы биосинтеза основных пищевых веществ; – изменение пищевых веществ в процессе технологической обработки сырья. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить определение содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методиками определения содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта; – навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биосинтеза пищевых веществ, в том числе с использованием современных информационных технологий.

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	50	10
в т.ч. лекции	18	4
практические занятия (включая семинары)	32	6
Самостоятельная работа	22	58
Промежуточная аттестация (зачет)	1 семестр	4 /1 курс
Общая трудоемкость дисциплины	72/ 2 ЗЕ	72/ 2 ЗЕ

4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела учебной дисциплины/ укрупненные темы раздела	Основные вопросы темы	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		очная форма обучения				заочная форма обучения				
		всего	лекция	ПЗ	СРС	всего	лекция	ПЗ	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12
1 семестр						1 курс				
		16	4	8	4	14	2	-	12	
1 Белки. Роль белков в технологическом процессе	1. Содержание белков в различных видах пищевого сырья		+	-	+		+	-	+	ПК-8
	2. Биосинтез белков		+	-	+		+	-	+	
	3. Изменения белков в процессе технологической переработки сырья		+	-	+		+	-	+	
	4. Определение содержания белков в различных видах сырья			+	+		+	-	+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы к коллоквиуму №1				вопросы к зачету				
		14	4	6	4	14	-	2	12	
2 Углеводы. Роль углеводов в технологическом процессе	1. Классификация и характеристика углеводов в пищевом сырье		+	-	+		-	-	+	ПК-8
	2. Биосинтез углеводов		+	-	+		-	-	+	
	3. Изменения углеводов в процессе технологической переработки сырья		+	-	+		-	-	+	
	4. Определение содержания углеводов в различных видах сырья		-	+	+		-	+	+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы к коллоквиуму №1				устный опрос, вопросы к зачету				
		14	4	6	6	14	2	-	12	
3 Липиды. Роль липидов в технологическом процессе			+	-	+		+	-	+	ПК-8
	1. Классификация и характеристика липидов в пищевом сырье		+	-	+		+	-	+	

цессе	2. Биосинтез липидов		+	-	+		+	-	+	
	3. Изменения липидов в процессе технологической переработки сырья		+	-	+		+	-	+	
	4. Определение содержания липидов в различных видах пищевого сырья		-	+	+		+	-	+	
Форма контроля		устный опрос, коллоквиум №1				вопросы к зачету				
4 Витамины. Роль витаминов в технологическом процессе		14	4	6	6	14	-	2	12	ПК-8
	1. Классификация и характеристика витаминов		+	-	+		-	-	+	
	2. Биосинтез витаминов		+	-	+		-	-	+	
	3. Изменения витаминов в процессе технологической переработки сырья		+	-	+		-	-	+	
	4. Определение содержания витаминов в различных видах пищевого сырья		-	+	+		-	+	+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы к коллоквиуму №2				устный опрос, вопросы к зачету				
5 Минеральные вещества. Роль минеральных веществ в технологическом процессе		14	2	6	6	12	-	2	10	ПК-8
	1. Содержание минеральных веществ в различных видах пищевого сырья.		+	-	+		-	-	+	
	2. Изменения, происходящие с минеральными веществами в процессе технологической переработки сырья		+	-	+		-	-	+	
	3. Методы определения минеральных веществ в различных видах пищевого сырья		-	+	+		-	+	+	
Форма контроля		устный опрос, коллоквиум № 2				устный опрос, вопросы к зачету				
Аудиторных и СРС		72	18	28	26	68	4	6	58	
Зачет		-				4				
Всего часов		72				72				

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 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения 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 «Биосинтез пищевых веществ» в интерактивной форме проводится около 43% аудиторных часов.

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии				Всего
	лекции		практические занятия		
	форма	часы	форма	часы	
1	лекция-презентация	4			4
2	лекция-презентация	4			4
3	лекция-презентация	4			4
4	лекция-презентация	2	доклад с презентацией	2	4
5	лекция-презентация	2	доклад с презентацией	2	4
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)					20 (43%)

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Горчаков Э.В., Багамаев Б.М., Федота Н.В. Основы биологической химии: Учебное пособие. – М.: СтГАУ, Агрус, 2017. – 208 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа. URL: <http://znanium.com/catalog/product/975942>
2. 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>

б) перечень дополнительной литературы

3. Зайцев С.Ю., Конопатов Ю.В. Биохимия животных. Фундаментальные и клинические аспекты: учебник для вузов. – СПб.: Лань, 2004. – 384 с. (55 экземпляров)
4. Метревели Т.В. Биохимия животных: учебник для вузов. – СПб.: Лань, 2005. – 296 с. (24 экземпляра)
5. 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. Биосинтез пищевых веществ: методические указания для выполнения практических (очная форма обучения). – Курган. Изд-во КГСХА, 2022. (на правах рукописи)
2. Субботина Н.А. Биосинтез пищевых веществ: методические указания для выполнения практических работ (заочная форма обучения). – Курган: Изд-во КГСХА, 2022. (на правах рукописи)
3. Субботина Н.А. Биосинтез пищевых веществ: методические указания по самостоятельной работе (очная и заочная форма обучения). – Курган: Изд-во КГСХА, 2022. (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 Sekurity 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
Здание зооинженерного корпуса Аудитория № 102 «Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа»	Оборудование: доска, рабочее место преподавателя, количество посадочных мест – 100. Технические средства обучения: проектор, копирующее устройство, компьютер в сборе, документ-камера, колонки. Программное обеспечение: 1. Операционная система семейства Windows 7/10; 2. Пакет офисных программ Microsoft Office 2013.
Здание зооинженерного корпуса Аудитория № 212 «Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»	Оборудование: доска, рабочее место преподавателя, количество посадочных мест – 25. Технические средства обучения: весы с верхней чашкой, водяная баня, спиртовки на 100 мл, вытяжной шкаф, столы лабораторные, химические реактивы, лабораторная посуда, плакаты, таблицы.
Здание зооинженерного корпуса Аудитория № 100а «Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, компьютерный класс»	Оборудование: доска, рабочее место преподавателя, количество посадочных мест – 15 Технические средства обучения: компьютеры в сборе. Программное обеспечение: 1. Операционная система семейства Windows 7/10, 2. Microsoft Office Professional Plus 2013
Здание главного корпуса Кабинет №216 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки»	Оборудование: специализированная мебель, 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 Технические средства обучения: компьютеры в сборе. Программное обеспечение: 1. Операционная система семейства Windows 7/10; 2. Пакет офисных программ Microsoft Office 2013.

8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Биосинтез пищевых веществ» 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. Объем 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 «Биосинтез пищевых веществ» 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. Биосинтез пищевых веществ: методические указания для выполнения практических работ (очная форма обучения). – Курган. Изд-во КГСХА. 2022. (на правах рукописи)
2. Субботина Н.А. Биосинтез пищевых веществ: методические указания для выполнения практических работ (заочная форма обучения). – Курган: Изд-во КГСХА, 2022. (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 «Биосинтез пищевых веществ» преподавателем разработаны следующие методические указания:

Субботина Н.А. Биосинтез пищевых веществ: методические указания по самостоятельной работе (очная и заочная форма обучения). – Курган: Изд-во КГСХА, 2022. (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

БИОСИНТЕЗ ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВ

Направление подготовки – 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения

Направленность программы (магистерская программа) – Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения

Квалификация – Магистр

Лесниково
2022

1 Общие положения

1.1 Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Биосинтез пищевых веществ» основной образовательной программы по направлению подготовки – 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения

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

1.3 Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Биосинтез пищевых веществ» 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. Белки. Роль белков в технологическом процессе	ПК-8	устный опрос, вопросы к коллоквиуму № 1	вопросы к зачету	Зачет
2. Углеводы. Роль углеводов в технологическом процессе	ПК-8	устный опрос, вопросы к коллоквиуму № 1	устный опрос, вопросы к зачету	
3. Липиды. Роль липидов в технологическом процессе	ПК-8	устный опрос, коллоквиум № 1	вопросы к зачету	
4. Витамины. Роль витаминов в технологическом процессе	ПК-8	устный опрос, вопросы к коллоквиуму № 2	устный опрос, вопросы к зачету	
5. Минеральные вещества. Роль минеральных веществ в технологическом процессе	ПК-8	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 «Биосинтез пищевых веществ» не проводится

3.2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

3.2.1 Устный опрос (темы № 1-5)

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

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-8.

Тема 1. Белки. Роль белков в технологическом процессе

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?
8. Каково содержание белков в различных видах пищевого сырья?
9. Где и как идет синтез белка?
10. Какова роль ДНК и РНК в синтезе белка?
11. Какие изменения происходят с белками в процессе технологической переработки сырья?
12. Назовите основные методы выделения белка из различных видов сырья?

Тема 2. Углеводы. Роль углеводов в технологическом процессе

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?
8. Назовите основные виды брожения?
9. Какое значение имеет молочнокислое брожение?
10. Что общего в механизме процесса брожения и гликолизе?
11. Как доказать, что в процессе спиртового брожения образуется этиловый спирт?
12. Какие конечные продукты получают при расщеплении углеводов в органах пищеварения?

13. В чем отличие анаэробной фазы окисления углеводов от аэробной фазы?
14. Какие механизмы регулируют уровень глюкозы в крови?

Тема 3. Липиды. Роль липидов в технологическом процессе

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?
5. Как влияет содержание ненасыщенных жирных кислот на физико-химические свойства жира?
6. Где и как происходит окисление жирных кислот?
7. Какие конечные продукты образуются при окислении жирных кислот?

Тема 4. Витамины. Роль витаминов в технологическом процессе

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 5. Минеральные вещества. Роль минеральных веществ в технологическом процессе

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Какие виды пищевого сырья наиболее богаты макроэлементами?
2. В каком пищевом сырье содержится максимальное количество железа?
3. Как изменяется содержание микроэлементов в сырье в процессе термической обработки?
4. Как влияет продолжительность хранения на содержание минеральных веществ в продуктах питания?
5. Каким способом можно определить содержание кальция в сырье и готовом продукте?
6. Какие вещества относятся к макроэлементам?

7. Какие вещества относятся к микроэлементам?
8. Каковы пути поступления минеральных веществ в организм человека?
9. Охарактеризуйте методы определения железа?
10. Какую роль играют в организме человека минеральные вещества?
11. Какова суточная потребность человека в минеральных веществах?

Ожидаемые результаты: обучающийся должен:

знать:

- состав и свойства различных групп пищевых веществ, используемых для производства продуктов питания;
- основы биосинтеза основных пищевых веществ;
- изменение пищевых веществ в процессе технологической обработки сырья.

уметь:

- проводить определение содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта.

владеть:

- методиками определения содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта;
- навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биосинтеза пищевых веществ, в том числе с использованием современных информационных технологий.

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 ПК-8 считается сформированной, если обучающийся по результатам проведенных устных опросов получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

3.2.2 КОЛЛОКВИУМЫ

Текущий контроль по дисциплине «Биосинтез пищевых веществ» 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: ПК-8.

Коллоквиум № 1 (по темам 1-3)

Перечень вопросов для проведения коллоквиума:

1. Содержание белков в различных видах пищевого сырья
2. Биосинтез белков
3. Изменения белков в процессе технологической переработки сырья
4. Определение содержания белков в различных видах сырья
5. Классификация и характеристика углеводов в пищевом сырье
6. Биосинтез углеводов
7. Изменения углеводов в процессе технологической переработки сырья
8. Определение содержания углеводов в различных видах сырья
9. Классификация и характеристика липидов в пищевом сырье
10. Биосинтез липидов
11. Изменения липидов в процессе технологической переработки сырья
12. Определение содержания липидов в различных видах пищевого сырья

Коллоквиум № 2 (по темам 4-5)

Перечень вопросов для проведения коллоквиума:

1. Классификация и характеристика витаминов
2. Биосинтез витаминов
3. Изменения витаминов в процессе технологической переработки сырья
4. Определение содержания витаминов в различных видах пищевого сырья
5. Роль минеральных веществ в организме человека
6. Содержание минеральных веществ в различных видах пищевого сырья
7. Изменения, происходящие с минеральными веществами в процессе технологической переработки сырья
8. Методы определения минеральных веществ в различных видах пищевого сырья

Ожидаемые результаты: обучающийся должен:

знать:

- состав и свойства различных групп пищевых веществ, используемых для производства продуктов питания;
- основы биосинтеза основных пищевых веществ;

– изменение пищевых веществ в процессе технологической обработки сырья.

уметь:

– проводить определение содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта.

владеть:

– методиками определения содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта;

– навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биосинтеза пищевых веществ, в том числе с использованием современных информационных технологий.

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 ПК-8 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 «Биосинтез пищевых веществ» 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: ПК-8.

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.
11. Биологическая роль кальция
12. Биологическая роль железа
13. Биологическая роль йода
14. Биологическая роль селена
15. Биологическая роль калия

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

Ожидаемые результаты: обучающийся должен:

знать:

- состав и свойства различных групп пищевых веществ, используемых для производства продуктов питания;
- основы биосинтеза основных пищевых веществ;
- изменение пищевых веществ в процессе технологической обработки сырья.

уметь:

- проводить определение содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта.

владеть:

- методиками определения содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта;

– навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биосинтеза пищевых веществ, в том числе с использованием современных информационных технологий.

Шкала оценивания доклада с презентацией

Оценка	Критерии
«Отлично»	<p>Знает состав и свойства различных групп пищевых веществ, используемых для производства продуктов питания; основы биосинтеза основных пищевых веществ; изменение пищевых веществ в процессе технологической обработки сырья.</p> <p>Умеет проводить определение содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта.</p> <p>Владеет методиками определения содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта; навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биосинтеза пищевых веществ, в том числе с использованием современных информационных технологий.</p>
«Хорошо»	<p>Знает не в полном объеме состав и свойства различных групп пищевых веществ, используемых для производства продуктов питания; основы биосинтеза основных пищевых веществ; изменение пищевых веществ в процессе технологической обработки сырья.</p> <p>Умеет не в полном объеме проводить определение содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта.</p> <p>Владеет не в полном объеме методиками определения содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта; навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биосинтеза пищевых веществ, в том числе с использованием современных информационных технологий.</p>
«Удовлетворительно»	<p>Знает некоторую состав и свойства различных групп пищевых веществ, используемых для производства продуктов питания; основы биосинтеза основных пищевых веществ; изменение пищевых веществ в процессе технологической обработки сырья.</p> <p>Умеет в некоторой степени проводить определение содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта.</p> <p>Владеет в некоторой степени методиками определения содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта; навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биосинтеза пищевых веществ, в том числе с использованием современных информационных технологий.</p>
«Неудовлетворительно»	<p>Не знает состав и свойства различных групп пищевых веществ, используемых для производства продуктов питания; основы биосинтеза основных пищевых веществ; изменение пищевых веществ в процессе технологической обработки сырья.</p> <p>Не умеет проводить определение содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта.</p> <p>Не владеет методиками определения содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта; навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биосинтеза пищевых веществ, в том числе с использованием современных информационных технологий.</p>

Компетенция ПК-8 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 «Биосинтез пищевых веществ» проводится в виде зачета с целью определения уровня знаний и умений обучающихся.

Образовательной программой 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения 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. Содержание белков в различных видах пищевого сырья
2. Биосинтез белков
3. Изменения белков в процессе технологической переработки сырья
4. Определение содержания белков в различных видах сырья
5. Классификация и характеристика углеводов в пищевом сырье
6. Биосинтез углеводов
7. Изменения углеводов в процессе технологической переработки сырья
8. Определение содержания углеводов в различных видах сырья
9. Классификация и характеристика липидов в пищевом сырье
10. Биосинтез липидов
11. Изменения липидов в процессе технологической переработки сырья
12. Определение содержания липидов в различных видах пищевого сырья
13. Классификация и характеристика витаминов
14. Биосинтез витаминов
15. Изменения витаминов в процессе технологической переработки сырья
16. Определение содержания витаминов в различных видах пищевого сырья
17. Роль минеральных веществ в организме человека
18. Содержание минеральных веществ в различных видах пищевого сырья
19. Изменения, происходящие с минеральными веществами в процессе технологической переработки сырья
20. Методы определения минеральных веществ в различных видах пищевого сырья

Ожидаемые результаты: обучающийся должен:

знать:

- состав и свойства различных групп пищевых веществ, используемых для производства продуктов питания;
- основы биосинтеза основных пищевых веществ;
- изменение пищевых веществ в процессе технологической обработки сырья.

уметь:

- проводить определение содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта.

владеть:

- методиками определения содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта;
- навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биосинтеза пищевых веществ, в том числе с использованием современных информационных технологий.

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, знает состав и свойства различных групп пищевых веществ, используемых для производства продуктов питания; основы биосинтеза основных пищевых веществ; изменение пищевых веществ в процессе технологической обработки сырья.</p> <p>Умеет проводить определение содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта.</p> <p>Владеет методиками определения содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта; навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биосинтеза пищевых веществ, в том числе с использованием современных информационных технологий.</p>	<p>Пороговый уровень (обязательный для всех обучающихся)</p>
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 состав и свойства различных групп пищевых веществ, используемых для производства продуктов питания; основы биосинтеза основных пищевых веществ; изменение пищевых веществ в процессе технологической обработки сырья.</p> <p>Не умеет проводить определение содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта.</p> <p>Не владеет методиками определения содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта; навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биосинтеза пищевых веществ, в том числе с использованием современных информационных технологий.</p>	<p>Компетенция не сформирована</p>

Компетенция ПК-8 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 «Биосинтез пищевых веществ» проводится в виде письменного зачета с целью определения уровня знаний, умений и навыков.

Образовательной программой 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения 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**

«Биосинтез пищевых веществ»

в составе ОПОП 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продук-
тов функционального и специализированного назначения

на 20__ -20__ учебный год

Преподаватель

_____ Н.А. Субботина

Изменения утверждены на заседании кафедры технологии хранения и пере-
работки продуктов животноводства «___» _____ 2022 г.
(протокол № ___)

Заведующий кафедрой _____ Л.А. Морозова



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУРГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(КГУ)

ПРИКАЗ

19.09.2023

№

02.01-249/02-Л

Курган

О внедрении бально-рейтинговой системы контроля и оценки успеваемости и академической активности обучающихся в Лесниковском филиале

В соответствии с приказом «О создании филиалов федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Курганский государственный университет» и о внесении изменений в устав федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Курганский государственный университет» от 22.12.2022 № 1292 и Положения о бально-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости и академической активности обучающихся, утвержденного решением Ученого совета ФГБОУ ВО «КГУ» от 01.07.2023 г. (Протокол №8)

ПРИКАЗЫВАЮ:

Для реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры очной и очно-заочной формам обучения в Лесниковском филиале ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет» внедрить реализацию бально-рейтинговой системы для контроля и оценки успеваемости и академической активности обучающихся филиала с 01.09.2023.

Первый проректор

Т.Р. Змызгова