

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института ветеринарии и  
биотехнологий  
Скрипкин Валентин Сергеевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.О.23 Пищевые добавки**

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Технология производства и переработки продукции животноводства

бакалавр

очная

## 1. Цель дисциплины

Изучение номенклатуры, свойств и технологических возможностей различных групп пищевых добавок, а также выявление наиболее рациональных схем применения пищевых добавок с целью получения максимального технологического эффекта.

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	ОПК-4.1 Обосновывает и реализует современные технологии профессиональной деятельности	<b>знает</b> технологические аспекты применения пищевых добавок <b>умеет</b> применять методы подбора и использования пищевых добавок при производстве продуктов питания животного происхождения <b>владеет навыками</b> интерпретацией результатов исследований качественных показателей пищевой продукции при внесении пищевых добавок

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Пищевые добавки» является дисциплиной обязательной части программы. Изучение дисциплины осуществляется в 3 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Пищевые добавки» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Зоология

Введение в профессиональную деятельность Зоология

Зоология

Введение в профессиональную деятельность Введение в профессиональную деятельность

Освоение дисциплины «Пищевые добавки» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Технологическая практика

Технологическая практика

Преддипломная практика

Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов

Зоогигиена

Оборудование перерабатывающих производств

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

Общая трудоемкость дисциплины «Пищевые добавки» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
3	144/4	18	36		54	36	Эк
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4	6				

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
3	144/4						0.25

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Пищевые красители									
1.1.	Пищевые красители	3	10	4	6		6	КТ 1	Коллоквиум	ОПК-4.1
2.	2 раздел. Улучшители консистенции									
2.1.	Улучшители консистенции	3	12	4	8		14	КТ 2	Коллоквиум	ОПК-4.1
3.	3 раздел. Пищевые добавки, улучшающие вкус и аромат пищевых продуктов									
3.1.	Пищевые добавки, улучшающие вкус и аромат пищевых продуктов	3	10	4	6		6	КТ 2	Коллоквиум	ОПК-4.1
4.	4 раздел. Противомикробные вещества									
4.1.	Противомикробные вещества	3	12	4	8		14	КТ 2		ОПК-4.1
5.	5 раздел. Пищевые добавки, как инструмент для разработки новых продуктов питания									
5.1.	Пищевые добавки, как инструмент для разработки новых продуктов питания	3	10	2	8		14	КТ 3	Коллоквиум	ОПК-4.1
6.	6 раздел. Экзамен									
6.1.	Экзамен	3						КТ 1, КТ 2, КТ 3	Коллоквиум	ОПК-4.1

	Промежуточная аттестация	Эк								
	Итого		144	18	36		54			
	Итого		144	18	36		54			

### 5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Пищевые красители	Пищевые добавки, как компоненты пищевых систем	2/2
Пищевые красители	Вещества улучшающие цвет пищевых продуктов	2/-
Улучшители консистенции	Классификация пищевых добавок	2/-
Улучшители консистенции	Вещества регулирующие консистенцию пищевых продуктов	2/-
Пищевые добавки, улучшающие вкус и аромат пищевых продуктов	Ароматизаторы и усилители вкуса пищевых продуктов	2/-
Пищевые добавки, улучшающие вкус и аромат пищевых продуктов	Вкусообразующие пищевые добавки	2/-
Противомикробные вещества	Вещества увеличивающие срок годности пищевых продуктов	2/-
Противомикробные вещества	Вещества ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов	2/-
Пищевые добавки, как инструмент для разработки новых продуктов питания	Пищевые добавки, как инструмент для разработки новых продуктов питания	2/-
Итого		18

### 5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Пищевые красители	Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания	Пр	6/-/-
Улучшители консистенции	Ферменты в пищевых технологиях	Пр	2/2/-
Улучшители консистенции	Биологически активные добавки. Нутрицевтики и парафармацевтики.	Пр	4/-/-
Улучшители консистенции	Контрольная точка 1	Пр	2/-/-
Пищевые добавки,	Основные пищевые добавки, применяемые	Пр	6/-/-

улучшающие вкус и аромат пищевых продуктов	в хлебопекарной отрасли		
Противомикробные вещества	Основные пищевые добавки, применяемые в молокоперерабатывающей отрасли	Пр	6/6/-
Противомикробные вещества	Контрольная точка №2	Пр	2/-/-
Пищевые добавки, как инструмент для разработки новых продуктов питания	Основные пищевые добавки, применяемые в мясоперерабатывающей отрасли	Пр	6/-/-
Пищевые добавки, как инструмент для разработки новых продуктов питания	Контрольная точка 3	Пр	2/-/-
Итого			

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Вещества улучшающие цвет пищевых продуктов	6
Улучшители консистенции	14
Пищевые добавки, улучшающие вкус и аромат пищевых продуктов	6
Противомикробные вещества	14
Пищевые добавки, как инструмент для разработки новых продуктов питания	14

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Пищевые добавки» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Пищевые добавки».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Пищевые добавки».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Пищевые красители . Вещества улучшающие цвет пищевых продуктов	Л1.1, Л1.2	Л2.2	Л3.1
2	Улучшители консистенции. Улучшители консистенции	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4	Л3.1
3	Пищевые добавки, улучшающие вкус и аромат пищевых продуктов. Пищевые добавки, улучшающие вкус и аромат пищевых продуктов	Л1.1, Л1.2	Л2.2, Л2.3	Л3.1
4	Противомикробные вещества. Противомикробные вещества	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.1
5	Пищевые добавки, как инструмент для разработки новых продуктов питания. Пищевые добавки, как инструмент для разработки новых продуктов питания	Л1.2	Л2.3	Л3.1

## 7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Пищевые добавки»

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

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-4.1:Обосновывает и реализует современные технологии в профессиональной деятельности	Зоогигиена						x		
	Зоология		x						
	Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов					x			
	Оборудование перерабатывающих производств						x		

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
	Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции			x					
	Технологическая практика				x		x	x	

## 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Пищевые добавки» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Пищевые добавки» проводится в виде Экзамен.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

### Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
<b>3 семестр</b>			
КТ 1	Коллоквиум		10
КТ 2	Коллоквиум		10
КТ 3	Коллоквиум		10
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>			<b>30</b>
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
<b>Итого</b>			<b>100</b>
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
<b>3 семестр</b>			

КТ 1	Коллоквиум	10	<p>Теоретические знания и понимание (3 балла) Оценка основывается на способности студента понять и объяснить ключевые теоретические концепции, основы технологии переработки продукции животноводства, применения стандартов и нормативных документов. Практическое применение знаний (4 балла) Оценка способности студента использовать полученные знания в практических ситуациях, анализировать производственные процессы, выбирать и обосновывать оборудование, применять методики для решения реальных производственных задач. Качество выполнения заданий (3 балла) Оценка на основе точности, логичности, полноты и глубины выполнения заданий. Включает расчеты, выбор решений и правильность применения технологий переработки.</p>
КТ 2	Коллоквиум	10	<p>Теоретические знания и понимание (3 балла) Оценка основывается на способности студента понять и объяснить ключевые теоретические концепции, основы технологии переработки продукции животноводства, применения стандартов и нормативных документов. Практическое применение знаний (4 балла) Оценка способности студента использовать полученные знания в практических ситуациях, анализировать производственные процессы, выбирать и обосновывать оборудование, применять методики для решения реальных производственных задач. Качество выполнения заданий (3 балла) Оценка на основе точности, логичности, полноты и глубины выполнения заданий. Включает расчеты, выбор решений и правильность применения технологий переработки.</p>

КТ 3	Коллоквиум	10	Теоретические знания и понимание (3 балла) Оценка основывается на способности студента понять и объяснить ключевые теоретические концепции, основы технологии переработки продукции животноводства, применения стандартов и нормативных документов. Практическое применение знаний (4 балла) Оценка способности студента использовать полученные знания в практических ситуациях, анализировать производственные процессы, выбирать и обосновывать оборудование, применять методики для решения реальных производственных задач. Качество выполнения заданий (3 балла) Оценка на основе точности, логичности, полноты и глубины выполнения заданий. Включает расчеты, выбор решений и правильность применения технологий переработки.
------	------------	----	---

### Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

### Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 7
Теоретический вопрос №2	до 7
Задача (оценка умений и	до 6
Итого	20

### Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу

дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

#### Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

#### Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:

для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет

к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

### 7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Пищевые добавки»

#### Контрольная точка № 1 (разделы 1-2)

1. Общие понятия о пищевых добавках.
  2. Пищевые добавки и их кодификация. Пищевые добавки: определение безопасности и регламентирование.
  3. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания.
  4. Процедура установления безопасности пищевых добавок.
  5. Общие подходы к подбору и применению пищевых добавок.
  6. Натуральные и идентичные натуральным пищевые красители.
  7. Синтетические пищевые красители.
  8. Методология подбора и применения пищевых красителей.
  9. Назначение БАД. Классификация БАД. Нутрицевтики и парафармацевтики.
  10. Стабилизаторы (фиксаторы) окраски.
- Практико-ориентированные задания:
1. Разработать схему применения гидроколлоидов на основе синергизма их свойств при производстве йогуртов.
  2. Разработать рецептурную композицию мясного продукта с внесением углевода-пребиотика.

#### Контрольная точка № 2 (разделы 3-4)

1. Натуральные эфирные масла и олеорезины.
  2. Цветкорректирующие вещества: натуральные и синтетические пищевые красители, отбеливатели, стабилизаторы (фиксаторы) окраски.
  3. Методология подбора вкусоароматической добавки.
  4. Усилители вкуса и аромата.
  5. Общие понятия о подсластителях и сахарозаменителях.
  6. Применение подсластителей и сахарозаменителей.
  7. Общие понятия об эмульгаторах.
  8. Применение эмульгаторов в пищевых продуктах.
  9. Общие понятия о загустителях и гелеобразователях.
  10. Товарные формы и применение загустителей и гелеобразователей.
  11. Вещества, изменяющие структуру продукта.
  12. Применение консервантов.
  13. Методология подбора консерванта для конкретного продукта.
  14. Технологическое назначение антиокислителей и защитных газов.
  15. Применение антиокислителей и защитных газов.
  16. Уплотнители и влагоудерживающие агенты.
  17. Антислеживающие агенты и пленкообразователи.
  18. Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов.
- Номенклатура.
19. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания. Процедура установления безопасности пищевых добавок и БАД.
  20. Контроль за содержанием пищевых добавок в продуктах питания.
  21. СанПиН 2.3.2.1293-03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок». Основное назначение и область применения.
  22. Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ. Методические рекомендации МР 2.3.1.1915-04. Основное назначение и область применения.
- Практико-ориентированные задания:
1. Разработать схему применения консервантов с учетом их специфической направленности действия при производстве мясных продуктов.

2. Разработать рецептуру мясного рубленого полуфабриката с использованием добавок-наполнителей.

### Контрольная точка № 3 (раздел 5)

1. Современные научные теории и концепции питания. Режим питания.

2. Оптимизация питания населения. Специализированное и лечебно-профилактическое питание.

3. Физиологические потребности организма в энергии и пищевых веществах.

Практико-ориентированные задания:

1. Разработать технологию диетического молочного десерта с использованием стевииозидов.

2. Разработать рецептуру мясного продукта, обладающего функциональной направленностью за счет присутствия в нем пектина в качестве стабилизатора.

### Вопросы к экзамену:

1. Общие понятия о пищевых добавках.
2. Классификация пищевых добавок.
3. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания.
4. Процедура установления безопасности пищевых добавок.
5. Общие подходы к подбору и применению пищевых добавок.
6. Натуральные и идентичные натуральным пищевые красители.
7. Синтетические пищевые красители.
8. Методология подбора и применения пищевых красителей.
9. Технологические особенности использования пищевых красителей.
10. Стабилизаторы (фиксаторы) окраски.
11. Натуральные эфирные масла и олеорезины.
12. Пищевые ароматизаторы.
13. Методология подбора вкусоароматической добавки.
14. Усилители вкуса и аромата.
15. Общие понятия о подсластителях и сахарозаменителях.
16. Применение подсластителей и сахарозаменителей.
17. Общие понятия об эмульгаторах.
18. Применение эмульгаторов в пищевых продуктах.
19. Общие понятия о загустителях и гелеобразователях.
20. Товарные формы и применение загустителей и гелеобразователей.
21. Понятие о консервантах.
22. Применение консервантов.
23. Методология подбора консерванта для конкретного продукта.
24. Технологическое назначение антиокислителей и защитных газов.
25. Применение антиокислителей и защитных газов.
26. Уплотнители и влагоудерживающие агенты.
27. Антислеживающие агенты и пленкообразователи.
28. Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов.

### Номенклатура.

29. Регуляторы кислотности и пеногасители.
30. Разрыхлители, разделители и экстрагенты.
31. Вещества, облегчающие фильтрацию и осветлители.
32. Капсулирующие вещества и средства для снятия кожицы (с плодов).
33. Понятие о биологически активных добавках (БАД).
34. Законодательная и нормативная база, классификация БАД.
35. Нутрицевтики. Понятие и физиологическое значение.
36. Парафармацевтики. Понятие и классификация.
37. Пробиотики. Понятие и механизм воздействия на организм.
38. Пребиотики. Понятие и механизм воздействия на организм.
39. Значение БАД в коррекции питания и здоровья человека.

40. Характер действия БАД в профилактическом и лечебном питании.
41. БАД антиоксидантной направленности.
42. БАД хемопротекторы.
43. Научные аспекты использования БАД.
44. БАД растительного происхождения. Каротиноиды.
45. БАД растительного происхождения. Флавоноиды.
46. Государственный контроль за производством и реализацией БАД.
47. Требования к упаковке и маркировке БАД.
48. Товарная экспертиза продукции, обогащенной БАД.
49. Требования к реализации БАД.
50. Токсикологическая безопасность добавок и продукции, изготовленной с их использованием.
51. Современные научные теории и концепции питания. Режим питания.
- 52.
53. Оптимизация питания населения. Специализированное и лечебно-профилактическое питание.
54. Физиологические потребности организма в энергии и пищевых веществах.
55. Особенности сертификации добавок и продукции, изготовленной с их использованием.
56. Контроль за содержанием пищевых добавок в продуктах питания.
57. СанПиН 2.3.2.1293-03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок». Основное назначение и область применения.
58. Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ. Методические рекомендации МР 2.3.1.1915-04. Основное назначение и область применения.

#### Практико-ориентированные задания:

1. Разработать схему применения гидроколлоидов на основе синергизма их свойств при производстве йогуртов.
2. Разработать рецептурную композицию мясного продукта с внесением углевода-пребиотика.
3. Разработать схему применения консервантов с учетом их специфической направленности действия при производстве мясных продуктов.
4. Разработать рецептуру мясного рубленого полуфабриката с использованием добавок-наполнителей.
5. Разработать технологию диетического молочного десерта с использованием стевиозида.
6. Разработать рецептуру мясного продукта, обладающего функциональной направленностью за счет присутствия в нем пектина в качестве стабилизатора.

#### Тематика рефератов:

1. Роль пищевых добавок в перерабатывающей промышленности
2. Биологически активные добавки к пище и продукты питания
3. Значение пищевых добавок в жизни человека
4. Использование пищевых добавок при производстве мясных полуфабрикатов
5. Анализ пищевых добавок в продуктах, их влияние на здоровье
6. Пищевые добавки мясной промышленности
7. Наполнители (целлюлоза, метилцеллюлоза, карбоксиметилцеллюлоза, микрокристаллическая целлюлоза, гемицеллюлоза).
8. Синтетические красители (азокрасители, триарилметановые, хинолиновые, индигоидные)
9. Вещества способствующие сохранению окраски
10. Значение БАД в создании современных продуктах питания
11. Роль биологически активных добавок в питании человека

#### Тематика докладов:

1. Совершенствование процедур контроля качества пищевых добавок.
2. Европейская система кодификации пищевых добавок как средство информирования потребителей.
3. Органы, регулирующие пищевое использование пищевых добавок, за рубежом и эффективность их функционирования.
4. Причины отрицательного восприятия пищевых добавок зарубежными и отечественными потребителями.
5. Поведение эмульгаторов в пищевых продуктах разного состава.
6. Разработка и выведение на рынок новых подсластителей.
7. Роль государства и его органов в координации структуры питания населения.
8. Функциональные свойства пищевых продуктов и возможность их совершенствования с помощью пищевых добавок.
9. Адаптационные возможности БАД.
10. Биологически активные вещества и их использование для обогащения пищевых продуктов.

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

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### **основная**

Л1.1 Иванова Т. Н., Позняковский В. М. Товароведение и экспертиза пищевых концентратов и пищевых добавок [Электронный ресурс]:учебник для СПО. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 265 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1046411>

Л1.2 Омаров Р. С., Шлыков С. Н. Пищевые и биологически активные добавки в производстве продуктов питания:учеб. пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2019. - 532 КБ

### **дополнительная**

Л2.1 Магомедов Г. О., Олейникова А. Я., Плотникова И. В., Лобосова Л. А. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки в производстве кондитерских изделий [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2015. - 440 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=69874](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69874)

Л2.2 под ред. А. П. Нечаева Пищевая химия:учебник для студентов вузов. - СПб.: ГИОРД, 2003. - 640 с.

Л2.3 Голубев В. Н., Чичева-Филатова Л. В., Шеленская Т. В. Пищевые и биологически активные добавки:учебник для студентов вузов. - М.: Академия, 2003. - 208 с.

Л2.4 Гуринович Г. В., Патракова И. С. Технологические аспекты использования белковых препаратов и пищевых добавок в производстве мяса и мясных продуктов [Электронный ресурс]:практикум; ВО - Магистратура. - Кемерово: КемГУ, 2022. - 110 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/290618>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Антипова Л. В., Дунченко Н. И. Химия пищи [Электронный ресурс]:учебник; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 856 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/417872>

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

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1		<a href="http://www.chemport.ru/forum/">http://www.chemport.ru/forum/</a>

2		<a href="http://himya.ucoz.ru/index/zapakhi_i_v_kusy/0-319">http://himya.ucoz.ru/index/zapakhi_i_v_kusy/0-319</a>
3		<a href="http://chemistry-chemists.com/forum/viewtopic.php?p=25256">http://chemistry-chemists.com/forum/viewtopic.php?p=25256</a>

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Пищевые добавки» предусматривает изучение тем, в которых рассматриваются пища и ее роль для организма человека, роль основных пищевых веществ в жизнедеятельности человека, рациональное питание и физиологические основы его организации, а также диетотерапия.

Дисциплина связана с другими учебными дисциплинами, в которых изучаются производство, товароведение и сертификация колбас, безопасность пищевой продукции, технология хранения и переработки продукции животноводства, технология хранения и переработки продукции растениеводства и др.

Дисциплина «Пищевые добавки» предусматривает получение теоретических знаний в области рационального питания, роли питания в жизнедеятельности организма, значение отдельных компонентов пищи в формировании индивидуальных диет.

Лекционное занятие является одной из основных системообразующих форм организации учебного процесса. Лекция представляет собой систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем - лектором учебного материала, как правило, теоретического характера. Результатом прослушивания лекции для студентов является конспект. При написании конспекта хорошо оставлять свободные места, предусмотреть поля, так как при проработке материала с использованием книги бывает необходимо дополнить или скорректировать записи. Такая работа с конспектом приводит к глубокому пониманию и освоению предмета.

Практические занятия проводятся в виде практических работ (обсуждение контрольных и проблемных вопросов, решение практико-ориентированных заданий, рассмотрение примеров из практики отечественных предприятий и т.п.). Дисциплина «Пищевые добавки» носит прикладной характер, а следовательно, особое внимание при проведении практических занятий уделяется тем теоретическим положениям и практическим навыкам, которые могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Чтобы облегчить выполнение заданий, необходимо определить временные рамки. Еженедельная подготовка по данной учебной дисциплине требует временных затрат. Четкое фиксирование по времени регулярных дел, закрепление за ними одних и тех же часов – важный шаг к организации времени. При учете времени надо помнить об основной цели рационализации – получить наибольший эффект с наименьшими затратами. Учет – лишь средство для решения основной задачи: сэкономить время.

Важная роль в организации учебной деятельности отводится учебно-тематическому плану дисциплины, дающему представление не только о тематической последовательности изучения курса, но и о затратах времени, отводимом на изучение курса. Успешность освоения курса «Пищевые добавки» во многом зависит от правильно спланированного времени при самостоятельной подготовке (в зависимости от специальности от 2–3 до 5 часов в неделю).

При подготовке к занятиям по данной дисциплине необходимо руководствоваться нормами времени на выполнение заданий. Например, при подготовке к занятию на проработку конспекта одной лекции, учебников, как правило, отводится от 0,5 часа до 2 часов, а на изучение первоисточников объемом 16 страниц печатного текста с составлением конспекта 1,5–2 часа, с составлением лишь плана около 1 часа.

Успешное изучение курса «Пищевые добавки» предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию курса.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Начиная изучение курса, студенту необходимо:

- ознакомиться с программой, изучить список рекомендуемой литературы. К программе курса

необходимо будет возвращаться постоянно, по мере усвоения каждой темы в отдельности, для того чтобы понять: достаточно ли полно изучены все вопросы;

- внимательно разобраться в структуре курса «Пищевые добавки», в системе распределения учебного материала по видам занятий, формам контроля, чтобы иметь представление о курсе в целом, о лекционной и практической части всего курса изучения;

- обратиться к методическим пособиям по дисциплине, позволяющим ориентироваться в последовательности выполнения заданий.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).**

### *11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения*

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

### *11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства*

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	201/БТФ	Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных места, персональный компьютер - 1 шт., телевизор - 1 шт., доска учебная- 1 шт., учебно-наглядные пособия
		106/ЭФ	Оснащение: специализированная мебель на 27 посадочных мест, рабочие станции 14 шт., проектор Epson EB-X18 – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		

		201/БТ Ф	Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных места, персональный компьютер - 1 шт., телевизор - 1 шт., доска учебная- 1 шт., учебно-наглядные пособия
--	--	-------------	--

### 13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

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

в) для глухих и слабослышащих:

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

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

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

Рабочая программа дисциплины «Пищевые добавки» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669).

Автор (ы)

\_\_\_\_\_ доц. , ктн Омаров Р.С.

Рецензенты

\_\_\_\_\_ доц. , ксxn Растоваров Е.И.

\_\_\_\_\_ доц. , ксxn Лесняк Т.С.

Рабочая программа дисциплины «Пищевые добавки» рассмотрена на заседании Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции протокол № 14 от 04.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Шлыков Сергей Николаевич

Рабочая программа дисциплины «Пищевые добавки» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт ветеринарии и биотехнологий протокол № 8 от 04.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Руководитель ОП \_\_\_\_\_