

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.06.2024 13:56:55

Уникальный программный идентификатор:

5258223550ea9f1c13726a1609b644b73d8006af6355821f388f917e17516e

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.Я.ГОРИНА»

УТВЕРЖДАЮ

Декан технологического факультета



С. Трубчанинова

« 28 » мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПИЩЕВЫЕ, БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ И ИНГРЕДИЕНТЫ

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Управление качеством и безопасностью продукции

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2024

Майский, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.07. 2017 г. № 669;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 г., № 245;
- профессионального стандарта «13.017 Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.09.2021г. № 644 н;
- профессионального стандарта «22.007 Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства», утвержденный Министерством труда и социальной защиты РФ от 2 сентября 2020 г. № 556н;

Составители: доцент, кандидат сельскохозяйственных наук Ордина Н.Б.;
доцент, кандидат сельскохозяйственных наук Байдина И.А.,
ст. преподаватель, кандидат сельскохозяйственных наук Мартынова Е.Г.

Рассмотрена на заседании выпускающей кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

«6» _____ мая _____ 2024 г., протокол № 8/а

Зав. кафедрой  Н.Б. Ордина

руководитель основной профессиональной образовательной программы  Е.Г. Мартынова

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины – изучение фундаментальных процессов, лежащих в основе производства продуктов с использованием технологических и пищевых добавок.

1.2. Задачи дисциплины:

- освоение студентами навыков по применению пищевых и биологически активных добавок в технологии продукта;
- изучение студентами химического состава и технологических свойств пищевых добавок;
- приобретение студентами базовых знаний в области нормативным и техническим документам, регламентирующим получение безопасной продукции;
- ознакомить студентов с основными классами пищевых добавок.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Пищевые, биологически активные добавки и ингредиенты является дисциплиной вариативной части (Б1.В.07) основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Физика
	2. Химия
	3. Микробиология
	4. Производство продукции растениеводства
	5. Технология хранения и переработки продукции животноводства
Требования к предварительной подготовке обучающихся	знать: <ul style="list-style-type: none">➤ общие базовые сведения по физике, органической, биологической, физической и коллоидной химии;➤ навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников); уметь: <ul style="list-style-type: none">➤ анализировать физико-

	<p>химические и биохимические показатели биологических объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ организовывать и планировать исследования; ➤ принимать решение по проблемам постановки исследования; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ определением физических, химико-физических и биохимических показателей биологических объектов; ➤ базовыми исследовательскими навыками и применять их на практике, адаптировать к конкретным условиям.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Дисциплина является предшествующей для дисциплин «Товароведение и экспертиза сельскохозяйственной продукции», «Управление качеством и безопасностью продукции», «Техно-химический контроль сельскохозяйственной продукции».

Особенностью дисциплины является то, что предусматривается изучение применения пищевых добавок при переработке сельскохозяйственной продукции., биологически активные вещества.

III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
------------------	--------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------------------

ПК-4	Способен применять инновационные технологии при переработке сельскохозяйственного сырья	ПК 4.1. Определяет перечень параметров безопасности пищевого сырья, материалов, упаковки, для которых необходим контроль	<p>Знать: перечень параметров безопасности пищевого сырья, материалов, упаковки, для которых необходим контроль;</p> <p>Уметь: определять перечень параметров безопасности пищевого сырья, материалов, упаковки, для которых необходим контроль</p> <p>Владеть: методами определения перечня параметров безопасности пищевого сырья, материалов, упаковки, для которых необходим контроль</p>
ПК-5	Способен разрабатывать системы мероприятий по контролю технологических процессов производства высококачественной безопасной продукции	ПК 5.1. Устанавливает перечень параметров (показателей) безопасности для которых необходим контроль, чтобы устранить или предотвратить опасные факторы	<p>Знать: перечень параметров (показателей) безопасности для которых необходим контроль, чтобы устранить или предотвратить опасные факторы;</p> <p>Уметь: устанавливать перечень параметров (показателей) безопасности для которых необходим контроль, чтобы устранить или предотвратить опасные факторы</p> <p>Владеть: приемами установления перечня параметров (показателей) безопасности для которых необходим контроль, чтобы устранить или предотвратить опасные факторы</p>
ПК-5	Способен разрабатывать системы мероприятий по контролю технологических процессов производства высококачественной безопасной продукции	ПК 5.2 Владеет методами исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции	<p>Знать: методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции</p> <p>Уметь: использовать методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингреди-</p>

		ентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции Владеть: методами исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час
Формы обучения	Очная
Семестр (курс) изучения дисциплины	4 (2)
Общая трудоемкость, всего, час	180/5
зачетные единицы	
1. Контактная работа	52,4
1.1. Контактная аудиторная работа	
В том числе:	
Лекции	20
Лабораторные занятия	
Практические занятия	30
Установочные занятия	-
Предэкзаменационное консультирование	2
Текущие консультации	-
1.2. Промежуточная аттестация	
Зачет	-
Экзамен	0,4
Выполнение контрольной работы	-
1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)	10
2. Самостоятельная работа обучающихся	117,6
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	30
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	54
Работа над темами (вопросами), вынесенными	14

ми на самостоятельное изучение	
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	10
Подготовка к экзамену	9,6

4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы

	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Объем учебной работы, час				
		очная форма				
		Всего	Лекции	Практ. зан.	Лаборат. раб.	Сам.раб
	Всего по дисциплине	180	20	30	-	117,6
	Модуль 1. Пищевые и биологически активные добавки. Введение.	31,6	4	6	-	21,6
1	Классификация пищевых добавок, цели и проблемы использования	15	2	4	-	9
2	Общие гигиенические требования и нормативы по использованию пищевых добавок	15	2	4	-	9
3	Итоговое занятие по темам модуля №1	5,6	-	2	-	3,6
	Модуль 2 Пищевые добавки, изменяющие органолептические свойства продуктов.	44,6	6	8	-	30,6
1	Пищевые красители	13	2	2	-	9
2	Улучшители консистенции	13	2	2	-	9
3	Пищевые добавки, улучшающие вкус и аромат пищевых продуктов	13	2	2	-	9
4	Итоговое занятие по темам модуля №2	5,6	-	2	-	3,6
	Модуль 3. Пищевые добавки, увеличивающие сроки хранения сырья и продуктов питания	44,6	6	8		34,6
1	Консерванты и антиоксиданты	13	2	2		10
2	Антиокислители и их синергисты.	13	2	2		10

3	Вещества, уменьшающие влагопотери продуктов	13	2	2		10
4	Итоговое занятие по темам модуля №3	5,6		2		4,6
Модуль 4. Биологически активные добавки.		42,6	4	8		30,6
1	Классификация биологически активных добавок, цели и проблемы использования.	12	1	2		9
2	Нутрицевтики. Парафармацевтики.	12	1	2		9
3	Пробиотики (эубиотики), пребиотики и пробиотические продукты	13	2	2		9
4	Итоговое занятие по темам модуля №4	5,6		2		3,6
Предэкзаменационные консультации		2				
Текущие консультации		-				
Установочные занятия		-				
Промежуточная аттестация		0,4				
Контактная аудиторная работа (всего)		50	20	30	-	
Контактная внеаудиторная работа (всего)		10				
Самостоятельная работа (всего)		117,6				
Общая трудоемкость		180				

4.3. Содержание дисциплины

Наименование модулей и разделов дисциплины
Модуль 1. «Пищевые и биологически активные добавки. Введение.»
1. Классификация пищевых добавок, цели и проблемы использования
1.Предмет и задачи дисциплины. Понятия «пищевые добавки».
2.Классификация пищевых добавок, цели и проблемы использования.
3.Перспективы использования пищевых добавок при производстве традиционных и новых видов продуктов питания.
2. Общие гигиенические требования и нормативы по использованию пищевых добавок
1.Роль международных организаций в решении проблем использования пищевых добавок
2. Технология подбора и использования пищевых добавок.
Итоговое занятие по модулю 1
Модуль 2. «Пищевые добавки, изменяющие органолептические свойства продуктов»
1. Пищевые красители
1.Классификация пищевых красителей: красители натуральные, красители синтетические, стабилизаторы окраски, фиксаторы окраски, отбеливатели, глазирователи (глазури).
2.Характеризуются их свойства (включая гигиенические регламенты) и особенности использования

Наименование модулей и разделов дисциплины
3. Пищевые красители в форме порошков, гранул, лаков.
2. Улучшители консистенции
1. Эмульгаторы; стабилизаторы; загустители; разрыхлители; волокна пищевые (пектины, инулины, производные альфа-целлюлозы, камеди); агенты желеобразующие, желеобразователи (гелеобразователи); замутнители; соли-плавители (эмульгирующие соли); антислеживатели, антикомкователи.
2.Создание ассортимента продуктов эмульсионной и гелевой природы.
3.Гидрофильно-липофильный баланс и допустимое суточное потребление (ДСП) эмульгаторов. Химическое строение гидроколлоидов
4. Применение пектинов и желатина.
3. Пищевые добавки, улучшающие вкус и аромат пищевых продуктов
1.Классификация: вещества вкусоароматические; ароматизаторы пищевые; усилители, модификаторы вкуса и аромата; сахарозаменители; подсластители; кислоты пищевые; регуляторы кислотности.
2.Природные ароматизаторы и вкусовые добавки, их химическая природа (эфирные масла, альдегиды, спирты, сложные эфиры).
3.Идентичные натуральным ароматизаторы
4. Искусственные ароматизаторы, порошковые ароматизаторы
Итоговое занятие по модулю 2
Модуль 3. «Пищевые добавки, увеличивающие сроки хранения сырья и продуктов питания»
1. Консерванты и антиоксиданты
1. Понятие «консерванты», цель применения, классификация. Требования, предъявляемые к антибиотикам. Характеристика антибиотиков, разрешенных к использованию в пищевой промышленности.
2.Требования, предъявляемые к антисептикам, деление антисептиков на группы по принципу действия. Характеристика антисептиков наиболее часто используемых в пищевой промышленности при изготовлении продуктов животного происхождения.
3.Требования, предъявляемые к фитонцидам. Характеристика фитонцидов, применяемых в пищевой промышленности
4.Способы применения консервантов и примеры их использования.
2. Антиокислители и их синергисты.
1. Теория окисления органических веществ. Необходимость и способы предотвращения окислительной порчи липидов пищевых продуктов.
2.Классификация антиокислителей по происхождению и принципу действия. Требования, предъявляемые к антиокислителям, используемым в пищевой промышленности.
3.Характеристика натуральных и синтетических антиокислителей, получивших распространение при изготовлении продуктов питания, способы применения.
4.Явление синергизма. Принцип действия синергистов, их свойства и характери-

Наименование модулей и разделов дисциплины	
	стики
3. Вещества, уменьшающие влагопотери продуктов	
1.	Формы связи воды с материалом. Причины потери тканевого сока продуктами питания животного происхождения в процессе технологической обработки и хранения.
2.	Вещества, увеличивающие водоудерживающую способность пищевых материалов
3.	Усушка продуктов питания. Использование пленкообразователей и полимерных пленок для торможения процесса усушки
Итоговое занятие по модулю 3	
Модуль 4. «Биологически активные добавки»	
1. Классификация биологически активных добавок, цели и проблемы использования.	
1.	Понятия «Биологически активные добавки» и «биологически активные вещества». Отличие БАД от лекарственных средств.
2.	Классификация биологически активных добавок, цели и проблемы использования.
3.	Разработка современных БАД. Перспективы использования БАД при производстве традиционных и новых видов продуктов питания. Общие гигиенические требования и нормативы по использованию БАД
2. Нутрицевтики. Парафармацевтики.	
1.	Функциональная роль нутрицевтиков в обмене веществ человека и животных.
2.	Целесообразность обогащения пищи БАД: витаминами, полиненасыщенными жирными кислотами, незаменимыми аминокислотами, некоторыми моно-, ди- и полисахаридами, микроэлементами и др
3.	Вещества, обеспечивающие регулирование функциональной активности органов и систем, снижающие аппетит или калорийность пищевых продуктов. Перспективы использования органических кислот, биофлаваноидов, кофеина и других БАД.
3. Пробиотики (эубиотики), пребиотики и пробиотические продукты	
1.	Роль живых микроорганизмов, или продуцируемых ими продуктов в нормальном функционировании желудочно-кишечного тракта человека и животных.
2.	Пути поступления пробиотиков в организм человека. Роль пребиотиков в стимуляции пробиотиков
Итоговое занятие по темам модуля №4	

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

№	Наименование рейтин-	Э о р	Объем учебной ра-	Форма контроля	К о ц
---	----------------------	-------	-------------------	----------------	-------

п/п	Гов, модулей и блоков		Общая трудоем- кость	Лекции	Практические заня-	Лабор. занятия	Самост. работа	знаний	Количество бал- лов (min)	
Всего по дисциплине		ПК4.1 ПК5.1 ПК5.2						экзамен	51	100
I. Рубежный рейтинг								Сумма баллов за модули	31	60
Модуль 1. Пищевые и био- логически активные до- бавки. Введение.		ПК4.1 ПК5.1 ПК5.2							7	15
1	Классификация пищевых добавок, цели и проблемы использования		15	2	4	-	9	Устный опрос	3	6
2.	Общие гигиенические требования и нормативы по использованию пище- вых добавок		15	2	4	-	9	Устный опрос	3	6
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.			5,6	-	2	-	3,6	Тесты	1	3
Модуль 2 Пищевые добав- ки, изменяющие органи- лептические свойства про- дуктов.		ПК4.1 ПК5.1 ПК5.2							8	15
1.	Пищевые красители		13	2	2	-	9	Устный опрос	2	4
2.	Улучшители консистен- ции		13	2	2	-	9	Устный опрос	2	4
3.	Пищевые добавки, улуч- шающие вкус и аромат пищевых продуктов		13	2	2	-	9	Устный опрос	2	4
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.			5,6	-	2	-	3,6	Тесты	2	3

Модуль 3. Пищевые добавки, увеличивающие сроки хранения сырья и продуктов питания		ПК4.1 ПК5.1 ПК5.2							8	15
1.	Консерванты и антиоксиданты		13	2	2		9	Устный опрос	2	4
2.	Антиокислители и их синергисты.		13	2	2		9	Устный опрос	2	4
3.	Вещества, уменьшающие влагопотери продуктов		13	2	2		9	Устный опрос	2	4
Итоговый контроль знаний по темам модуля 3.			5,6	-	2	-	3,6	Тесты	2	3
Модуль 4. Биологически активные добавки.		ПК4.1 ПК5.1 ПК5.2							8	15
1.	Классификация биологически активных добавок, цели и проблемы использования.		12	1	2		9	Устный опрос	2	4
2.	Нутрицевтики. Парафармацевтики.		12	1	2		9	Устный опрос	2	4
3.	Пробиотики (эубиотики), пребиотики и пробиотические продукты		13	2	2		9	Устный опрос	2	4
Итоговый контроль знаний по темам модуля 4.			5,6	-	2	-	3,6	Тесты	2	3
II. Творческий рейтинг									2	5
III. Рейтинг личностных качеств									3	10
IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований									+	+
V. Промежуточная аттестация								экзамен	15	25

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов,	60

	которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

5.2.2. Критерии оценки знаний студента на экзамене

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и практическое задание).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- ✓ *оценку «отлично»* заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- ✓ *оценку «хорошо»* заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литера-

туру, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- ✓ *оценку «удовлетворительно»* заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- ✓ *оценка «неудовлетворительно»* выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература

1. Омаров, Р. С. Пищевые добавки : учебное пособие для вузов / Р. С. Омаров, О. В. Сычева, С. Н. Шлыков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-7036-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165807>
2. Мусаева, Н. М. Пищевые и биологически активные добавки : учебно-методическое пособие / Н. М. Мусаева. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2019. — 91 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159407>

6.2 Дополнительная литература

1. Попова, Н. Н. Пищевые и биологически активные добавки : учебное пособие / Н. Н. Попова, Е. С. Попов, И. П. Щетилина. — Воронеж : ВГУИТ, 2016.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторно-практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения дан-

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	<p>ной проблемы.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p>
Подготовка к экзамену/зачету	При подготовке к экзамену/зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/recast.php>

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Электронные ресурсы свободного доступа	
http://elibrary.ru/defaultx.asp	Всероссийский институт научной и технической информации
http://www2.viniti.ru	Научная электронная библиотека
https://mcx.gov.ru/	Министерство сельского хозяйства РФ
http://www.ras.ru/	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
http://www.cnsnb.ru/	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
http://www.rsl.ru	Российская государственная библиотека
http://www.edu.ru	Российское образование. Федеральный портал
http://n-t.ru/	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
http://www.nauki-online.ru/	Науки, научные исследования и современные технологии
Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ	
http://lib.belgau.edu.ru	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
http://ebs.rgazu.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) «AgriLib»
http://znanium.com	ЭБС «ZNANIUM.COM»
https://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система (ЭБС)

	«Лань»
http://www2.viniti.ru/	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды специальных помещений	Оборудование и технические средства обучения
<p>№ 714 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</p>	<p>Специализированная мебель на 92 посадочных места. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная доска меловая на колесах. Набор демонстрационного оборудования: - проектор EPSON EB-X11 LCD/2600Lm/1024*768/3000; - ноутбук ASUS; - экран с электроприводом ScreenMedia Champion формата 406*305 4:3 MW; - колонки Svet 2.0 Stream Light, черный, размер 285x175x205 мм - шкаф ZPAS WZ-2733-01-S1-011 (настенный); - крепление проектора Classic Solution CS-PRS-4 A; - переключатель ATEN VE MINI CAT5 A/V EXTENDER</p>
<p>№735 Лаборатория исследования сырья и продуктов животного происхождения</p>	<p>Специализированная мебель на 14 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная. Лабораторные столы и стулья, шкафы для химической посуды, лабораторное оборудование, инвентарь, посуда, хим. реактивы: инъектор ручной 1-2-3 игл МИФ-ИР-05; анализатор влажности "Эвлас-2м"; водонагреватель 80 л.; диспергатор T 25 digital; комбайн кухонный KENWOOD 925; КУТТЕР SIRMAN C; микроволновая печь SAMSUNG M1712N; мясорубка KENWOOD 510; телевизор плазменный LG/Б; центрифуга лаборат. медицинская ОПН-8 в комплект. с ротором; центрифуга ОПН-3; электрическая плита АРДО; электрическая</p>

	плита Зануси; весы бытовые ИРИТ; весы кухонные электронные; электроплита; электрочайник. Ноутбук Lenovo 15.6; телевизор плазменный LG/Б.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	<p align="center">Читальный зал №1 (010-012)</p> <p>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; неттоп Intel NUC BOXNUC8I13VEN2,i3 8109U, 3.6 GHz, 4Gb DDR4/3; Экран Lumien Control LMC-100110 (305*229)/2; мультимедийный-проектор Epson EB-X39/2; акустическая система SVEN SPS-635; микшерный пульт SOUNDKING MIX02AU; вокальный динамический микрофон VOLTA DM-b58</p> <p align="center">Читальный зал №2 (009-011)</p> <p>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Intel 000001101340596/10; монитор: SAMSUNG 000001101340591/100 настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI</p>
№737 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Лабораторное оборудование, инвентарь: весы Маса -К МК-15.2-ТН20; весы лабораторные CAS-MW-II-300В; вискозиметр ВЗ-246 (на штативе); водонагреватель Полярис 100л.; йогуртница Moulinex; мешалка магнитная с нагревом ПЭ-6110; PH-метр (PH-150 МИ); стиральная машина BOSH; холодильник "Атлант"; баня водяная; миксер TEFAL; мороженица TEFAL; овоскоп ОН-10

7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Оборудование
№ 714 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	<p>- MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;</p> <p>- MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>- Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для</p>

	<p>бизнеса (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.</p>
<p>№735 Лаборатория исследования сырья и продуктов животного происхождения</p>	<p>- MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>- Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p>	<p>Отечественное офисное программное обеспечение "Р7-офис Десктоп». Сублицензионный договор на российское офисное программное обеспечение для учебных целей №4 от 11.06.2020. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>- Операционная система – АльтЛинукс</p> <p>- Офисное приложение – МойОфис</p> <p>- Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.</p> <p>- Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно.</p> <p>- СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. Консультант-Плюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно.</p> <p>- RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Про-</p>

	<p>грамма Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов (свободно распространяемое программное обеспечение).</p> <p>- Программа экранного доступа NDVA (свободно распространяемое программное обеспечение).</p>
№737 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	-

7.3. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

– ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 1605эбс–4.1.23.1044 от 12.12.2023 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»;

– ЭБС «AgriLib», дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020/33 к лицензионному договору №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;

– ЭБС «Лань», лицензионный договор № 1-14-2023 от 06.10.2023 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань»;

– ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к

ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

