

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 10.07.2025 10:22:25

Уникальный программный идентификатор:

5258223550ea9f1c133726a1609b644b7348986df6355821f388f917a1351f6e

1

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан технологического факультета

Ордина Н.Б.

« 26 » *июль* 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологии продуктов переработки сои

наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность (профиль) Продукты с улучшенными потребительскими характеристиками

Квалификация - «бакалавр (программа прикладного бакалавриата)»

Год начала подготовки-2025

Майский, 2025 г

Рабочая программа составлена с учетом требований:

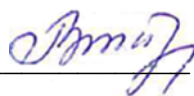
- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 03.03 – Продукты питания животного происхождения, утвержденного и введенного в действие с приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2020 г № 936;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г., № 301;
- профессионального стандарта «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 30 августа 2019г №602н.
- профессионального стандарта «Специалист по технологии продуктов питания из растительного происхождения», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 28 октября 2019 года N 694н.

Составители: к.т.н., доцент Каледина М.В.,

Согласована с выпускающей кафедрой технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

« 19 » _____ 05 _____ 2025 г., протокол № 9

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____



Витковская В.П.

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и задачи дисциплины – формирование необходимых теоретических знаний в области вопросов морфологических особенностей сои, химического состава ее семян, первичной и глубокой переработки, технологии получения масла, муки, белого лепестка и высокотекстурированных белков из нее, также рассмотрены вопросы продуктов переработки сои: соевого молока, тофу и окары.

1.2. Задачи дисциплины:

- научить студентов анализу технологических процессов при переработки сои;
- научить студентов разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов переработки сои;
- научить студентов обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при переработки сои, ориентируясь на снижение себестоимости и повышение качества продукции.

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

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

Дисциплина «Технология продуктов переработки сои» (Б1.В.04.) относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	Методы и приборы исследования сырья и готовой продукции
	Биохимия
	Химия
Требования к предварительной подготовке обучающихся	Знать: • общие базовые сведения по органической, биологической, физической и коллоидной химии; • навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников).
	Уметь: • анализировать физико-химические и биохимические показатели биологических объектов;

	• принимать решение по проблемам постановки исследования и производства. Владеть: • определением физических, химико-физических и биохимических показателей биологических объектов;
--	--

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-9	Технологическое обеспечение работ по разработке и внедрению рецептур новых видов продукции	ПК-9.1. Способен использовать в процессе производства продукции ресурсо-энергосберегающие технологии	Знать - Понимать принципы ресурсо-энергосбережения и их значение для устойчивого производства. - Знать существующие технологии, позволяющие снизить потребление ресурсов и энергоресурсов. - Осознавать нормативные и законодательные акты, регулирующие использование таких технологий. Уметь - Оценивать эффективность применения энергосберегающих технологий на различных этапах производственного процесса. - Разрабатывать планы внедрения ресурсосберегающих решений в рамках производственного процесса. - Проводить анализ и мониторинг потребления ресурсов и энергии после внедрения технологий. Владеть - Владеть навыками работы с современными инструментами и программным обеспечением для анализа и оптимизации энергопотребления.

			- Уметь эффективно внедрять обучающие программы для персонала по новым технологиям. - Владеть методами оценки затрат и выгоды от применения ресурсосберегающих технологий в производстве.
		ПК-9.2 Демонстрирует знания основных технологических процессов производства пищевых добавок и технологических вспомогательных средств	Знать - Знать классификацию пищевых добавок и вспомогательных средств, их функциональные характеристики и область применения. - Понимать основные технологические процессы производства пищевых добавок, включая методы экстракции, ферментации и синтеза. - Осознавать требования к качеству и безопасности пищевых добавок, а также нормативные документы, их регулирующие. Уметь - Уметь описывать и анализировать этапы технологических процессов производства пищевых добавок и вспомогательных средств. - Способствовать подбору необходимых технологических вспомогательных средств для различных процессов. - Проводить оценку и контроль качества на разных стадиях технологического процесса. Владеть - Владеть методами расчета параметров технологических процессов, включая температурные, временные и производственные характеристики. - Уметь управлять производственным процессом с учетом современных тенденций и инноваций в области пищевых добавок. - Владеть навыками работы с лабораторным оборудованием

			для анализа качества пищевых добавок и вспомогательных средств.
--	--	--	---

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

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	Очная	Заочная
Семестр изучения дисциплины	7	
Общая трудоемкость, всего, час	108	
зачетные единицы	3	
1.1. Контактная аудиторная работа (всего)		
В том числе:		
Лекции (Лек)	18	
Лабораторные занятия (Лаб)	-	
Практические занятия (Пр)	18	
Установочные занятия (УЗ)	-	
Предэкзаменационные консультации (Конс)	-	
Проектная деятельность (ПД)	-	
Текущие консультации (ТК)	-	
Зачет (КЗ)	0,25	
Экзамен (КЭ)	-	
Выполнение курсовой работы (проекта) (КНKP)	-	
Выполнение контрольной работы (ККН)	-	
1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)	18	
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)	53,75	
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	10	
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	10	
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	20	
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	13,75	
Подготовка к экзамену	-	

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы (очная форма) обучения, час				
	Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	7
Модуль 1. Организация переработки сон	32	6	-	6	20
Морфологические особенности и	11	2	-	4	5

химический состав сои					
Первичная переработка и получение масла	11	2	-	4	5
Технология получения соевой муки	7	2	-	-	5
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1	7		-	2	5
Модуль 2. Технология глубокой переработки сои	57,75	12	-	12	33,75
Технология получения белого лепестка	7	2	-	-	5
Технология получения высоконцентрированных белков	7	2	-	-	5
Технология получения текстурированных белков	7	2	-	-	5
Продукты переработки сои, соевое молоко, тофу	22	4	-	8	10
Корма из продуктов переработки сои	9	2	-	2	5
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2	5,75	-	-	2	3,75
Предэкзаменационные консультации	-				
Текущие консультации	-				
Установочные занятия	-				
Промежуточная аттестация (зачет)	0,25				
Контактная аудиторная работа (всего)	36,25	18	0,25	18	
Контактная внеаудиторная работа (всего)	18				
Самостоятельная работа (всего)	53,75				
Общая трудоемкость	108				

4.3 Содержание дисциплины

Наименование модулей и разделов дисциплины
Модуль 1. Организация переработки сои
Морфологические особенности и химический состав сои

Лекция посвящена морфологическим особенностям и химическому составу сои. В первой части рассматриваются основные морфологические характеристики сои: стебли, листья, цветы и плоды, а также их роль в росте и развитии растения. Особое внимание уделяется адаптациям сои к различным условиям окружающей среды. Во второй части лекции акцентируется внимание на химическом составе сои. Рассматриваются основные компоненты: белки, жиры, углеводы, витамины и минералы. Объясняется высокое значение белков сои как источника аминокислот и полезных жирных кислот, а также роль клетчатки для пищеварительной системы человека. Лекция нацелена на углубленное понимание значимости сои в агрономии и рационе питания, а также её влияния на здоровье человека и экологическую устойчивость.

Первичная переработка и получение масла

В данной теме рассматриваются процессы первичной переработки сои и получение масла, являющегося одним из продуктов её переработки. Описание начинается с этапов подготовки сырья, включая очистку, сортировку и кондиционирование семян. Уделяется внимание методам экстракции масла, как традиционным, так и современным, с акцентом на их эффективность и влияние на качество конечного продукта. Также обсуждаются технологические операции, такие как отжим, экстракция растворителями и рафинация, которые способствуют получению высококачественного масла. Особое внимание уделяется химическому составу соевого масла, его питательным свойствам и применению в пищевой промышленности.

Технология получения соевой муки

Тема посвящена технологии получения соевой муки. Начинается с описания процессов подготовки сырья, включая очистку, сортировку и предварительное кондиционирование, которые необходимы для получения качественной муки. Основное внимание уделяется методам переработки, таким как отжим и экстракция. Рассматриваются этапы, включая механическую переработку и помол. Также затрагиваются сферы применения соевой муки в пищевой промышленности, кормлении животных и других отраслях. Обсуждаются ее питательные свойства, такие как содержание белка и аминокислот, и роль в сбалансированном питании.

Модуль 2. Технология глубокой переработки сои

Технология получения белого лепестка

Тема охватывает технологию получения белого лепестка, который используется в различных областях, включая кулинарию и косметическую промышленность. Процесс начинается с выбора и подготовки сырья, которое должно соответствовать высоким стандартам качества. Ключевыми этапами являются экстракция и обработка, направленные на получение белого лепестка с минимальными потерями полезных свойств. Рассматриваются методы, такие как фильтрация и сушка, которые помогают сохранить аромат и питательные вещества. Также акцентируется внимание на методах консервации, которые продлевают срок хранения белого лепестка и сохраняют его органолептические характеристики.

Технология получения высоконцентрированных белков

Лекционная тема посвящена технологии получения высоконцентрированных соевых белков, которые находят широкое применение в пищевой промышленности, производстве кормов и функциональных добавках. В ходе лекции будет рассмотрен процесс извлечения соевого белка из сырья, включая этапы предварительной обработки, экстракции и последующей концентрации. Обсуждаются методы, такие как центрифугирование и фильтрация, позволяющие повысить содержание белка в конечном продукте. Упомянутся современные технологии, включая мембранные процессы и ферментацию, которые способствуют улучшению качества и пищевой ценности соевых белков. Отдельное внимание уделяется применению высоконцентрированных соевых белков в различных продуктах, таких как альтернативные мясные изделия и белковые добавки. Рассматриваются их потенциальные преимущества для здоровья и их роль в рационе вегетарианцев и веганов.

Технология получения текстурированных белков

Лекционная тема посвящена технологии получения текстурированных белков из сои, которая является важной частью развития альтернативных источников белка. В ходе лекции будут рассмотрены основные этапы производства текстурированных соевых белков, включая подготовку сырья, экстракцию, обработку и текстурирование. Обсуждаются различные методы текстурирования, такие как экструзия и термообработка, которые позволяют создавать продукты с мясной текстурой. Также рассмотрены характеристики получаемых белков и их привлекательные свойства для потребителей, включая высокое содержание белка, отсутствие холестерина и широкий спектр питательных веществ. Кроме того, акцентируется внимание на области применения текстурированных соевых белков в пищевой промышленности, в том числе в производстве вегетарианских и веганских блюд, а также в традиционных мясных продуктах с добавлением растительного белка.

Продукты переработки сои, соевое молоко, тофу

Лекционная тема посвящена продуктам переработки сои, с акцентом на соевое молоко и тофу. В ходе лекции будут подробно рассмотрены процессы переработки соевых бобов, а также технологии производства соевого молока и тофу. Рассмотрен процесс производства соевого молока, начиная с замачивания и измельчения соевых бобов и заканчивая фильтрацией и пастеризацией. Особое внимание уделено производству тофу, включая различные его виды и способы приготовления. Учащиеся узнают о технологии свертывания соевого молока, а также о том, как различные способы обработки влияют на текстуру и вкус конечного продукта. Лекция также затронет вопрос о пользе и применения этих продуктов в питании, их значении в питании, а также рассмотрит современные тенденции и инновации в области соевой переработки. В заключение будет обсуждено влияние потребления продуктов из сои на здоровье человека и экологическую устойчивость.

Корма из продуктов переработки сои

Рассмотрено, как переработка соевых бобов приводит к получению высококачественных кормовых компонентов, таких как соевый шрот и соевое молоко, и их значимость для кормления сельскохозяйственных животных. Рассмотрены различные технологии получения кормов из сои, содержание белка и аминокислот в кормах на основе сои, их влияние на рост и продуктивность животных. Учащиеся узнают о роли кормов из сои в рационе животных, а также о возможных преимуществах и недостатках их использования.

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕ-

ЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы					Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
		Общая трудоемкость	Лекции	Лабораторн. занятия	Практич. занятия	Самост.. работа			
Всего по дисциплине	ПК-9	-	-	-	-	-	зачет	51	100
<i>I. Рубежный рейтинг</i>	-	-	-	-	-	-	Сумма баллов за модули	31	60
Модуль 1. Организация переработки сои	ПК-9.1, ПК-9.2	32	6	-	6	20	-	13	25
Морфологические особенности и химический состав сои	-	11	2	-	4	5	Выполнение и защита практических работ	5	10
Первичная переработка и получение масла	-	11	2	-	4	5	Выполнение и защита практических работ	5	10
Технология получения соевой муки	-	7	2	-	-	5	-	-	-
<i>Итоговый контроль знаний</i>	-	7	-	-	2	5	тест	3	5

Модуль 2. Технология глубокой переработки сои	ПК-9.1, ПК-9.2	57,75	12	-	12	33,75		18	35
Технология получения белого лепестка	-	7	2	-	-	5	-	-	-
Технология получения высококонцентрированных белков	-	7	2	-	-	5	-	-	-
Технология получения текстурированных белков	-	7	2	-	-	5	-	-	-
Продукты переработки сои, соевое молоко, тофу	-	22	4	-	8	10	Выполнение и защита практических работ	10	20
Корма из продуктов переработки сои	-	9	2	-	2	5	Выполнение и защита практических работ	5	10
<i>Итоговый контроль знаний по темам модуля 2</i>	-	5,75	-	-	2	3,75	тест	3	5
II. Творческий рейтинг	-	-	-	-	-	-	-	2	5
III. Рейтинг личностных качеств	-	-	-	-	-	-	-	3	10
IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований	-	-	-	-	-	-	-	+	+
V. Промежуточная аттестация	-	-	-	-	-	-	зачет	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, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
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 задача).

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 приобре-

таемой 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 литературу, 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 1)

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная учебная литература

Основы технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции : учебное пособие / В. В. Алифанова, А. Э. Васильева, А. А. Дубровский [и др.]. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2024. — 252 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/455438>

Табаков, Н. А. Использование и переработка сои : учебное пособие / Н. А. Табаков, Л. Е. Тюрина. — Красноярск : КрасГАУ, 2008. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/90800>

6.2. Дополнительная литература

Пищевые добавки и белковые препараты для мясной промышленности : учебное пособие / Н. Н. Потипаева, Г. В. Гуринович, И. С. Патракова, М. В. Патшина. — Кемерово : КемГУ, 2008. — 168 с. — ISBN 978-5-89289-500-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4612>

Исайчев, В. А. Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства : учебное пособие / В. А. Исайчев. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2013. — 500 с. — ISBN 978-5-905970-15-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133780>

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.
Лаборатор-	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание це-

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
но-практические занятия	лям 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 электронной базой данных кафедры морфологии и физиологии, 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 данной проблемы. Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.
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:

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

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

1. Электронный каталог библиотеки Белгородского ГАУ <http://lib.belgau.edu.ru>
2. Издательство «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотека «Рукопт» – Режим доступа: <http://www.rucont.ru/>
4. Электронная библиотека eLibrary – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
5. ЭБС «Знаниум». – Режим доступа: <http://znanium.com/>
6. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>
7. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека <http://www.cnshb.ru/>
8. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>
9. Информационно-справочная система «Росстандарт» Режим доступа: <http://www.gost.ru/>

10. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» - <http://agris.fao.org>

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: №727	Специализированная мебель на 30 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна, доска магнитно-меловая настенная. Макеты технологического оборудования, ноутбук LENOVO ideapad 320, проектор BenQ MW533, колонки Sven SPS-702, настенный экран DEXP WE-96, крепление настен. ARM Media projektor-3.
Учебные аудитории для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №736, №735	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 Т 25 digital; комбайн кухонный KENWOOD 925; КУТ-ТЕР SIRMAN С; 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 плита Зануси; весы бытовые ИРИТ; весы кухонные электронные; электроплита; электрочайник. Ноутбук Lenovo 15.6; телевизор плазменный LG/Б. Специализированная мебель на 22 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная. Лабораторные столы и стулья, шкафы для химической посуды, лабораторное оборудование, инвентарь, посуда, хим. реактивы:

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: №734, №737	анализатор качества молока "Лактан 1-4"; анализатор-экспресс "Милтек-1; баня термостатирующая прецизионная LOIP LB-216; весы ВК -150,1; весы лабораторные CAS-MW-120; встряхиватель универсальный THYS2; вытяжной шкаф; иономер рН-метр Мультитест ИПЛ-201; люминоскоп "Филин"; мешалка лопастная RW-20; микроскоп монокул. Микмед-1; плита электрическая Gefest 1140; прибор для определения влажности пищевых продуктов Элекс-7; стерилизатор; термостат UTU-4/84; термостат жидк.лаб ТЖ-ТС-01/26-100; термостат суховоздушный ТВ-80 ПЗ; термостат ТС-1/20 СПУ; холодильник "Атлант"; центрифуга ОКА; шкаф сушильный СШ-80-01; сепаратор; электрическая маслособойка «Хозяюшка», электросепаратор. Проектор BenQ MW512; экран д/ проектора. Лабораторное оборудование, инвентарь: автоклав "Малыш Нерж"; аквадистиллятор АДЭ-5; баня шестиместная водяная LOIP LB-160; весы Shinko HTR-120 E; водонагреватель 30 л.; камера термодымовая КТО-МИ-100; морозильная камера Атлант 164; стол-мойка с 1 чашей; стол пристенный с тумбой; холодильник "Норд 241"; шкаф вытяжной с вентилятором; электропечь лабораторная SNOL. Лабораторное оборудование, инвентарь: весы Масса -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; РН-метр (РН-150 МИ); стиральная машина BOSCH; холодильник "Атлант"; баня водяная; миксер TEFAL; мороженица TEFAL; овоскоп ОН-10
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Mб 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 информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI
--	--

7.2. Комплект лицензионного программного обеспечения

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: №727	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; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 16.12.2024 № 4.0.24.1280 241310200541231020100100070005829244) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.
Лаборатория исследования сырья и продуктов животного происхождения: №736, №735 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: №734, №737	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 Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 16.12.2024 № 4.0.24.1280 241310200541231020100100070005829244) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 16.12.2024 № 4.0.24.1280 241310200541231020100100070005829244) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год. Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. Кон-

	консультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. Программа экранного доступа NDVA
--	--

7.3. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивающие одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе 19.04.03 Продукты питания животного происхождения:

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 525эбс – 4.1.22.1836 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИИУМ» от 03.11.2022;
- 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», договор №1-14-2022 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 26.09.2022;
- ЭБС «Руконт», 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).