

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 18.06.2026 21:17:23

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9f613131a0b144c0b3186a63558a1c87b3d0b1ae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕ-
РАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАР-
СТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана технологического факультета

к.с.-х.н, доцент Н. Б. Ордина

« 28 »

мая

2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Высокотехнологичные производства пищевой отрасли

Направление подготовки: 19.04.03 Продукты питания животного
происхождения

Направленность (профиль) Пищевая инженерия и биодизайн продуктов
питания

Квалификация: магистр

Год начала подготовки: 2026

Майский, 2026

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.04.03 – Продукты питания животного происхождения, утвержденного и введенного в действие с приказом Министерства образования и науки РФ от 19 августа 2020 года № 937;
- 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 № 245;
- профессионального стандарта «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 30 августа 2019г №602н.

Составители: кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Л.В. Волощенко, директор по производству ООО «Тамбовский бекон» Резанов С.А.

Рассмотрена на заседании методической комиссии технологического факультет 27.05.2026 г., протокол №3-26

Председатель методической комиссии  Волощенко Л.В.

Руководитель основной профессиональной

образовательной программы  Н.П. Шевченко

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины: изучение технологических основ создания инновационных продуктов животного происхождения.

1.2. Задачи: умение анализировать технологии и факторы, влияющие на эффективность реализации ключевых операций, обеспечивающих качество сырьевых ресурсов и производство инновационных продуктов: выделить технологические, физико–химические, биохимические и микробиологические факторы, способствующие формированию заданных свойств в сырье животного происхождения; определить инновационные направления по корректировке технологических свойств сырья; уметь определять рациональные пути реализации инновационных решений, характеризовать инновационное решение с позиций обеспечения качества и безопасности продукта в условиях промышленности.

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

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

Высокотехнологичные производства пищевой отрасли относятся обязательной части дисциплин (Б1.О.10) основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	Биодизайн и моделирование рецептур инновационных продуктов соевыми компонентами
	Новейшие методы и измерительные системы оценки качества и безопасности пищевой продукции
	Современные проблемы техники и технологии в пищевой инженерии
Требования к предварительной подготовке обучающихся	знать: • основные понятия и определения, роль технологических инноваций в научно-техническом прогрессе и обеспечение конкурентоспособности технологий производства продуктов питания; • особенности инновационной политики в развитых государствах и стратегию технологических инноваций в России; • научные достижения в области фундаментальных и прикладных исследований в технологии продуктов питания животного происхождения; • методологию оценки научного и технического уровня как технологий в целом, так и отдельных процессов производства продуктов питания; • теоретические основы биохимических и микробиологических процессов и их роль в формировании показателей качества готовых продуктов; • факторы, определяющие эффективность биохимических и микробиологических процессов, в зависимости от вида сырья и свойств готового продукта; • закономерности протекания биохимических и микробиологических процессов в сырье и в процессе его переработки. уметь: • применять освоенные знания в области современных проблем науки, естествознания, молекулярной биологии, микробиологии, техники и технологии продукции животного происхождения; • применять на практике современные методы проектирования технологических процессов; • применять освоенные знания в области поиска и принятия оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества и стоимо-

	сти, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты; • применять освоенные знания в области современных достижений науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; • самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при выполнении исследований в области проектирования новых продуктов; • применять на практике методы получения продуктов с заранее заданными составом и свойствами; разрабатывать ассортимент новых продуктов; • проектировать разработку научно-исследовательских работ. владеть: • системным подходом к технологии продуктов питания животного происхождения в целом и рассматривать последовательность технологических операций, как единую систему взаимосвязанных физико – химических, биохимических и микробиологических процессов; • использовать достижения в области фундаментальных и прикладных исследований в формировании новых идей для повышения эффективности технологий в целом и отдельных процессов; • устанавливать функциональную зависимость процессов, происходящих в сырье и продукте, с пищевой ценностью, безопасностью и потребительскими свойствами готового продукта; • на основе анализа сущности биохимических и микробиологических процессов выбрать наиболее оптимальные процессы и режимы с целью их использования; • адекватно анализировать результаты воздействия биохимических и микробиологических процессов на основе известных факторов; • прогнозировать влияние биохимических и микробиологических процессов на формирование структурно – механических и пищевых свойств целевого продукта.
--	---

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2.1	Использует инновационные технологии производства продуктов питания животного происхождения различного назначения	Знать: принципы, подходы и методы управления программами освоения новых технологий, координации работ персонала для комплексного решения инновационных проблем от идеи до серийного производства продуктов питания животного происхождения
		Уметь: осваивать новые технологии, координировать работу персонала для комплексного решения инновационных проблем от идеи до серийного производства продуктов питания животного происхождения
		Владеть: приемами системного анализа качества сырья и продукции с целью прогнозирования изменений комплекса свойств в процессе переработки, хранения и создания продуктов с заданными свойствами; методами исследования и самостоятельно провести оценку качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

ОПК - 5.1	Применяет современные достижения науки и техники, а также доказанный практический опыт для комплексного решения профессиональных задач	Знать: основы и принципы современных достижений науки и техники, методики проведения опытов для решения задач в области переработки мясной и молочной продукции
		Уметь: применять современные достижения науки и техники, а также доказанный практический опыт для комплексного решения инновационных проблем от идеи до серийного производства продуктов питания животного происхождения
		Владеть: методиками современных и передовых достижений науки и техники, а также методами исследования и самостоятельного проведения практических опытов по комплексной оценке качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции животного происхождения.

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	
	Очная	Заочная
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)		
Семестр изучения дисциплины	3	-
Общая трудоемкость, всего, час	108	-
зачетные единицы	3	
1. Контактная работа		
1.1. Контактная аудиторная работа (всего)	68,4	-
В том числе:		
Лекции (Лек)	18	-
Лабораторные занятия (Лаб)	8	-
Практические занятия (Пр)	16	-
Установочные занятия (УЗ)	-	-
Предэкзаменационные консультации (Конс)	2	-
Текущие консультации (ТК)	-	-
1.2. Промежуточная аттестация		
Зачет (КЗ)	-	-
Экзамен (КЭ)	0,4	-
Выполнение курсовой работы (проекта) (КНKP)	-	-
Выполнение контрольной работы (ККН)	-	-
Практическая подготовка по практическим занятиям (ПППП.ПЗ)	8	-
Проектная деятельность	16	-
1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)	18	-
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)	21,6	-
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	4	-
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	6	-
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятель-	10	-

ное изучение		
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	-	-
Подготовка к экзамену	1,6	-

Примечание: *осуществляется на аудиторных занятиях

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа
Модуль №1 «Основные направления развития высокотехнологичных производств продуктов питания животного происхождения»	14	6	8	8	-	-	-	-
1. Инновационный процесс и основные направления развития инноваций в высокотехнологичном производстве. Анализ структуры и содержания технологии продуктов питания животного происхождения	4	2	2	2	-	-	-	-
2. Применение мембранных технологий в современном пищевом производстве	4	2	2	2	-	-	-	-
3. Применение кавитационных технологий, физико-химических, биологических, электрофизических методов и нанотехнологий в пищевой промышленности	3	1	2	2	-	-	-	-
4. Роль упаковки в технологической цепи высокотехнологичных производств	3	1	2	2	-	-	-	-
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Проектная деятельность</i>	6	-	6	-	-	-	-	-
Модуль №2 «Современное высокотехнологичное производство продуктов питания животного происхождения»	14	6	8	6	-	-	-	-
1. Перспективы использования вторичных сырьевых ресурсов в инновационных продуктах питания	8	4	4	2	-	-	-	-
2. Пищевые добавки для создания инновационных продуктов питания	6	2	4	4	-	-	-	-
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Проектная деятельность</i>	5	-	5	-	-	-	-	-
Модуль 3. «Роль высокотехнологичных производств в обеспечении населения функциональными продуктами питания»	14	6	8	7,6	-	-	-	-
1. Основы сбалансированного рациона питания и пути их рационализации	6	2	4	3	-	-	-	-

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа
2. Классификация биологически активных добавок	8	4	4	3	-	-	-	-
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	1,6	-	-	1,6	-	-	-	-
<i>Проектная деятельность</i>	5	-	5	-	-	-	-	-
<i>Предэкзаменационные консультации</i>	2				-			
<i>Текущие консультации</i>	2				-			
<i>Установочные занятия</i>	-				-			
<i>Проектная деятельность</i>	16				-			
<i>Промежуточная аттестация</i>	0,4				-			
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	88,4	-	-	-	-	-	-	-
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>	18				-			
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	21,6				-			
<i>Общая трудоемкость</i>	108				-			

4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
Модуль №1 «Технологические инновации в области переработки продуктов питания животного происхождения»
<i>1. Инновационный процесс и основные направления развития инноваций в пищевой отрасли</i>
1.1 Основные понятия и роль технологических инноваций в отраслях по переработке животного сырья. Инновационная деятельность
<i>2. Баро- и электромембранные технологии и их применение в пищевой отрасли</i>
2.1 Виды мембранной обработки: ультрафильтрация, нанофильтрация, микрофильтрация и т.д
2.2 Практическое применение мембранных методов обработки в молочной отрасли.
<i>3. Применение физико-химических, биологических, электрофизических методов и нанотехнологий в производстве мяса и мясных продуктов</i>
3.1 Электроконтактные методы обработки, применение электрокопчения. Высокочастотные и сверхвысокочастотные методы нагрева мясопродуктов
3.2 Импульсные и ультразвуковые методы обработки мясопродуктов. Озонирование. Нанотехнологии
<i>4. Современные способы упаковки. Инновационные решения.</i>
4.1 Современные технологии упаковки продуктов
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>
<i>Проектная деятельность</i>
Модуль №2 «Комбинированные и обогащенные продукты питания животного происхождения»
<i>1. Перспективы использования вторичных сырьевых ресурсов в инновационных продуктах питания</i>

1.1 Использование вторичных сырьевых ресурсов молокоперерабатывающей отрасли
1.2 Перспективы использования вторичных сырьевых ресурсов мясоперерабатывающей отрасли
2. Пищевые добавки для создания инновационных продуктов питания
2.1 Классификация пищевых добавок. Белковые препараты животного и растительного происхождения
2.2 Консерванты пищевых красителей, антиокислители, бактериальные и ферментные препараты
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>
<i>Проектная деятельность</i>
Модуль 3. «Функциональное и лечебно-профилактическое питание с применением биологически активных добавок»
1. Основы сбалансированного рациона питания и пути их рационализации
1.1 Основные принципы рационального питания
2. Классификация биологически активных добавок
2.1оборот и применение биологически активных добавок.
2.2 БАД как источник минорных соединений компонентов пищи
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>
<i>Проектная деятельность</i>

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 (дневная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (mix)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.-практ.заня	Самост. работа			
Всего по дисциплине		ОПК-2.1 ОПК 5.1	108	18	24	21,6	Экзамен	51	100
I. Рубежный рейтинг							Сумма баллов	31	60
Модуль №1 «Основные направления развития высокотехнологичных производств продуктов питания животного происхождения»		ОПК-2.1 ОПК 5.1	14	6	8	8		10	20
1.	Инновационный процесс и основные направления развития инноваций в высокотехнологичном производстве. Анализ структуры и содержания технологии продуктов питания животного происхождения		4	2	2	2	Устный опрос	2	4
2.	Применение мембранных технологий в современном пищевом производстве		4	2	2	2	Устный опрос	2	4

3.	Применение кавитационных технологий, физико-химических, биологических, электрофизических методов и нанотехнологий в пищевой промышленности		3	1	2	2	Устный опрос	2	4
4.	Роль упаковки в технологической цепи высокотехнологичных производств		3	1	2	2	Устный опрос	1	2
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.			-	-	-	-	Тестирование, ситуационные задачи	2	4
Проектная деятельность			6	-	6	-	Защита проекта	1	2
Модуль №2 «Современное высокотехнологичное производство продуктов питания животного происхождения»		ОПК-2.1 ОПК 5.1	20	6	8	6		10	20
1.	Перспективы использования вторичных сырьевых ресурсов в инновационных продуктах питания		10	4	4	2	Устный опрос	3	6
2.	Пищевые добавки для создания инновационных продуктов питания		10	2	4	4	Устный опрос	3	6
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.			-	-	-	-	Тестирование, ситуационные задачи	3	6
Проектная деятельность			5	-	5	-	Защита проекта	1	2
Модуль 3. «Роль высокотехнологичных производств в обеспечении населения функциональными продуктами питания»		ОПК-2.1 ОПК 5.1	20	6	8	7,6	Устный опрос	11	20
1.	1. Государственная политика в области здорового питания населения России. Основы сбалансированного рациона питания и пути их рационализации		9	2	4	3	Устный опрос	3	6
2.	Классификация биологически активных добавок		11	4	4	3	Устный опрос	3	4
Итоговый контроль знаний по темам модуля 3.			1,6	-	-	1,6	Тестирование, ситуационные задачи	4	8
Проектная деятельность			6	-	6	-	Защита проекта	1	2
II. Творческий рейтинг			10	-	-	10		2	5

III. Рейтинг личностных качеств						Оценка личностных качеств обучающегося, проявленных при изучении дисциплины	3	10
IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований							+	+
V. Промежуточная аттестация	ОПК-2.1 ОПК 5.1	-	-	-	-	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, 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 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 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

1. Волощенко, Л. В. Инновационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Л. В. Волощенко. — Белгород : БелГАУ им. В.

Я. Горина, 2019. — 93 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166491>

2. Высокотехнологичные производства предприятий питания. Краткий курс : учебное пособие / составители И. В. Иванова [и др.]. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2020. — 91 с. — ISBN 978-5-94664-416-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202028>

6.2. Дополнительная литература

1. Инновационные основы системного развития сельского хозяйства: стратегии, технологии, механизмы. (Центральный федеральный округ России): монография / НИИ экономики и организации АПК ЦЧР РФ; ред. И. Ф. Хицков. - Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 2013. - 800 с. - ISBN 978-5-91338-094-4.

2. Инновационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие (практикум) для студентов направления подготовки 19.04.03 - Продукты питания животного происхождения. Форма обучения - очная (заочная) / Н. П. Салаткова, А. А. Горбатовский; Белгородский ГАУ. - Майский: Белгородский ГАУ, 2015. - 121 с. Режим доступа:

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов 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; пометить 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 сформу-

	ликовать 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 данной проблемы. Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену 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://belgau.ru/>

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
http://www.fasi.gov.ru/	Федеральное агентство по науке и инновациям.
http://www.mcx.ru/	Министерство сельского хозяйства РФ
http://www.agro.ru/news/main.aspx	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
http://www.iqlib.ru/	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.

http://www.scirus.com/	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
http://www.scintific.narod.ru/	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
http://www.ras.ru/	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
http://nature.web.ru/	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
http://www.cnshb.ru/	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
http://www.agroportal.ru	АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.
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
http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html	Полнотекстовые электронные библиотеки
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»
http://e.lanbook.com/books/	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
http://www.garant.ru/	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
http://www.consultant.ru	СПС Консультант Плюс: Версия Проф

http://www2.viniti.ru/	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН
http://window.edu.ru/catalog/	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
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.
Лаборатория исследования сырья и продуктов животного происхождения: №736, №735 (308503, Россия, обл. Белгородская, р-н Белгородский, пос. Майский, ул. Вавилова, 24)	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: 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 pH- 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 маслобойка «Хозяюшка», электросепаратор. Проектор BenQ MW512; экран д/ проектора. Специализированная мебель на 14 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная. Лабо-

	ракторные столы и стулья, шкафы для химической посуды, лабораторное оборудование, инвентарь, посуда, хим. реактивы: иньектор ручной 1-2-3 игл МИФ-ИР-05; анализатор влажности "Эвлас-2м"; водонагреватель 80 л.; диспергатор Т 25 digital; комбайн кухонный KENWOOD 925; КУТТЕР 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.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: №734, №737 (308503, Россия, обл. Белгородская, р-н Белгородский, пос. Майский, ул. Вавилова, 24)	Лабораторное оборудование, инвентарь: автоклав "Малыш Нерж"; аквадистиллятор АДЭ-5; баня шестиместная водяная LOIP LB-160; весы Shinko НТR-120 Е; 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 BOSH; холодильник "Атлант"; баня водяная; миксер TEFAL; мороженица TEFAL; овоскоп ОН-10
Помещения для самостоятельной работы (Читальный зал №1 (010-012)) (308503, Россия, Белгородская обл., Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 3)	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 BOXNUC8I13BEH2,i3 8109U, 3.6 GHz, 4Gb DDR4/3; Экран Lumien Control LMC-100110
Читальный зал №2 (009-011)	

(308503, Россия, Белгородская обл., Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 3)	(305*229)/2; мультимедийный-проектор Epson EB-X39/2; акустическая система SVEN SPS-635; микшерный пульт SOUNDKING MIX02AU; вокальный динамический микрофон VOLTA DM-b58 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
--	--

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

Виды помещений	Оборудование
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 Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Ac-dmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.
Лаборатория исследования сырья и продуктов животного происхождения: №736, №735 (308503, Россия, обл. Белгородская, р-н Белгородский, пос. Майский, ул. Вавилова, 24)	MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Office 2016 Russian O L P N L Academic Edition сублицензионный договор № 31705082005 от 05.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: №734, №737 (308503, Россия, обл. Белгородская, р-н Белгородский, пос. Майский, ул. Вавилова, 24)	Office 2016 Russian O L P N L Academic Edition сублицензионный контракт № 5 от 04.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 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. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно 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.
Помещения для самостоятельной работы (Читальный зал №1 (010-012)) (308503, Россия, Белгородская обл., Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 3) Читальный зал №2 (009-011) (308503, Россия, Белгородская обл., Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 3)	МойОфис Образование free бессрочная для СПО. 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. Операционная система – АльтЛинукс Офисное приложение – МойОфис Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 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. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов (свободно распространяемое программное обеспечение). Программа экранного доступа NDVA (свободно распространяемое программное обеспечение)

7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

- 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 № 1-14-2025 от 06.10.2025 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»
- ЭБС «КноРус медиа», договор № 4.1.23.768 от 26.09.2023 с открытым акционерным обществом «ООО «КноРус медиа»», 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).