

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.03.2026 14:21:51

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f788f913a1351fae

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ 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

Проектирование предприятий отрасли

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-2026

Майский, 2026

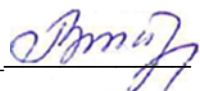
Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.03 – 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 06.04.2021 г., № 245;
- профессионального стандарта «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 30 августа 2019г №602н.

Составители: кандидат биологических наук, доцент Чуев Сергей Александрович

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 _____  Витковская В.П.

І. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения: формирование логического образного мышления в сфере проектирования новых, а также реконструкции, расширения и технического перевооружения действующих предприятий и технологических процессов в пространстве с применением элементов программирования., систем автоматизированного проектирования, плоскостного и объемного моделирования, а также общих знаний по эксплуатации предприятий мясной и молочной промышленности и их сантехнических систем, а также формирование у будущих специалистов прочных знаний в области проектирования объектов мясной и молочной промышленности и предприятий отрасли.

1.2. Задачи:

- научить обучающихся теоретическими основами проектирования, организацией и проектированием технологических процессов, компоновочных узлов, поточных линий с целью получения продукции высокого качества, конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынках.
- научить обучающихся основным этапам строительного и технологического проектирования отрасли в соответствии с их видом деятельности.

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

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

Проектирование предприятий отрасли относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.22) основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Технологическое оборудование отрасли
	2. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов
	3. Общая технология мясной отрасли
	4. Общая технология молочной отрасли
	5. Химия и физика молока
Требования к предварительной подготовке обучающихся	знать: ➤ современные тенденции и приоритетные направления развития отрасли в организации производственных процессов и рациональном использовании ресурсов; ➤ методы исследования процессов, и способы обработки результатов; ➤ методы расчета на ЭВМ; уметь: ➤ оценивать влияние различных факторов на изменение параметров процесса; ➤ проводить анализ технологических схем производства; владеть: ➤ методами проектирования перерабатывающих производств; ➤ владеть системами автоматизированного проектирования.

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 2	Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции	ПК 2.2 Демонстрирует готовность к модернизации производства на основе прогрессивных технологических решений	Знать: основные источники данных в интернете и университетской подписке, методы проектирования новых и реконструкцию действующих предприятий
			Уметь: уметь решать проблемные задачи и вопросы, связанные с модернизацией или созданием новых производств, включающих оценку технологической поточности, предлагаемых для производства с применением базовых навыков работы с ИКТ, в том числе с использованием специализированных программ проектирования
			Владеть: методами проектирования технологических процессов, перерабатывающих производств с использованием новейших достижений науки и техники на основе прогрессивных технологических решений с применением навыков работы с ИКТ.
ПК 5	Способен проводить расчеты по проектированию пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций по производству продуктов питания животного происхождения	ПК 5.1 Знает принципы составления технологических расчетов при проектировании новых и модернизации существующих производств	Знать: принципы составления технологических расчетов при проектировании новых и модернизации существующих производств
			Уметь: производить технологические расчеты при проектировании новых и модернизации существующих производств
			Владеть: методами расчета по проектированию пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций по производству продуктов питания животного происхождения
		ПК 5.2 Использует стандартное программное обеспечение при разработке технической части проектов	Знать: стандартное программное обеспечение при разработке технической части проектов
			Уметь: проектировать здания и сооружения, технологические потоки при использовании пакета прикладных программ
			Владеть: методами систем автоматизированного проектирования, технологических линий, цехов, отдельных участков организации при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций

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
Общая трудоемкость , всего, час	108
<i>зачетные единицы</i>	3
Семестр изучения дисциплины	5
1. Контактная работа	
1.1. Контактная аудиторная работа (всего)	82,4
В том числе:	
Лекции (<i>Лек</i>)	30
Лабораторные занятия (<i>Лаб</i>)	-
Практические занятия (<i>Пр</i>)	30
Установочные занятия (<i>УЗ</i>)	-
Предэкзаменационные консультации (<i>Конс</i>)	2
Текущие консультации (<i>ТК</i>)	-
Проектная деятельность (ПД)	20
Практическая подготовка по практическим занятиям (ПППЗ)	-
1.2. Промежуточная аттестация	
Зачет (<i>КЗ</i>)	-
Экзамен (<i>КЭ</i>)	0,4
Выполнение курсовой работы (проекта) (<i>КНКТ</i>)	-
Выполнение контрольной работы (<i>ККН</i>)	-
1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)	10
в том числе по семестрам	10
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)	15,6
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	2
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	3
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	3
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий	3,6
Подготовка к экзамену	4

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			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа
Семестр 4				
Модуль №1 «Основы проектирования предприятий мясной и молочной отрасли. Проектирование технологической части»	30	14	10	6
1. Основные направления развития проектирования предприятий мясной и молочной отрасли	2	2	-	2
2. Здания промышленных предприятий и их элементы	4	2	-	2
3. Основные строительные материалы и их свойства	3	2	-	1
4. Определение сырьевых ресурсов. Определение типа и мощности предприятия. Режим работы предприятия. Выбор и обоснование ассортимента. Проектирование и состав проекта. Проектные работы	9	4	4	2
5. Основы строительного проектирования промышленных зданий	3	2	-	1
6. Выбор ассортимента продукции. Правила выполнения технологической схемы. Материальные расчеты	7	2	4	1
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	2	-	2	-
Модуль №2 «Этапы проектирования зданий и сооружений»	41,6	16	20	5,6
1. Расчет площадей и компоновка главного производственного корпуса	16	8	8	-
2. Генеральный план предприятия	11,6	4	6	1,6
3. Основные требования к организации экологичности производства	6	2	2	2
4. Правила охраны труда и техника безопасности	6	2	2	2
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	2	-	2	-
<i>Подготовка к экзамену</i>	4	-	-	4
<i>Предэкзаменационные консультации</i>	2			
<i>Текущие консультации</i>	-			
<i>Установочные занятия</i>	-			
<i>Промежуточная аттестация</i>	0,4			
<i>Проектная деятельность</i>	20			
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	82,4	30	30	15,6
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>	10			
<i>Самостоятельная работа</i>	15,6			

4.3 Структура дисциплины

Наименование модулей и разделов дисциплины
Модуль 1. «Основы проектирования предприятий отрасли. Проектирование технологической части»
1. Введение. Основные направления развития проектирования предприятий мясной и молочной отрасли
1.1 Понятие о проектировании и проекте промышленного предприятия, роль и задачи проектирования. Проектное дело в России: современное состояние и тенденции развития. Внедрение научно-технических разработок через проекты строящихся и реконструируемых предприятий. Основные направления в технологическом и строительном проектировании. Новые прогрессивные формы и методы проектирования. Проектные организации мясной и молочной промышленности: структура и функции.
1.2 Проектирование предприятий на основе технико-экономического обоснования (ТЭО). Назначение и состав проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР). Стадии проектирования. Типы и состав проектов
2. Здания промышленных предприятий и их элементы
2.1 Основные строительные конструкции, элементы зданий и сантехнические системы предприятий. Классификация зданий по их назначению, степени огнестойкости, долговечности конструкций, внутреннему режиму. Основные конструктивные схемы зданий. Одноэтажные и многоэтажные здания и эффективность их применения при проектировании предприятий мясной и молочной промышленности.
2.2 Объемно – планировочные решения промышленных зданий. Требования к зданиям и их помещениям, вспомогательные здания и помещения. Облегченные конструкции. Сантехнические системы.
3. Основные строительные материалы и их свойства
3.1. Основные свойства строительных материалов. Естественные строительные материалы. Искусственные строительные материалы.
3.2 Архитектурно строительные нормы и правила
4. Определение сырьевых ресурсов. Определение типа и мощности предприятия. Режим работы предприятия. Выбор и обоснование ассортимента. Проектирование и состав проекта. Проектные работы
4.1 Факторы, определяющие выбор сырьевой зоны. Фактическая заготовка, план, коэффициент сезонности. Расчет количества смен в год, режим работы предприятий .
4.2 Понятие мощности предприятия. Определение типа предприятия и едины мощности предприятий. Сменная мощность предприятия Расчет производственной мощности предприятия. Порядок доставки сырья. Выбор и обоснование ассортимента. Структура вырабатываемой продукции, рекомендуемая Институтом питания АМН РФ
4.3 Выбор и обоснование ассортимента. Структура вырабатываемой продукции, рекомендуемая Институтом питания АМН РФ
5. Основы строительного проектирования промышленных зданий
5.1. Понятие о проектировании промышленного предприятия. Стадии и этапы проектирования. Предпроектные работы. Техничко-экономическое обоснование. Задание на проектирование. Технические изыскания.
5.2. Назначение и состав проекта. Технорабочий проект. Технический проект. Типовое проектирование. ЕСКД и ее применение в строительстве. Понятие об основных элементах САПР в строительстве.
6. Выбор ассортимента продукции. Правила выполнения технологической схемы. Материальные расчеты
6.1 Выбор ассортимента продукции. Правила выполнения технологической схемы.
6.2 Материальные расчеты
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>
Модуль 2. «Этапы проектирования зданий и сооружений»

Наименование модулей и разделов дисциплины	
1. Расчет площадей и компоновка главного производственного корпуса	
1.1. Проектирование технологической схемы в пространстве. Размещение технологической схемы в пространстве. Расчет площадей. Выбор этажности главных производственных зданий. Ширина зданий и галерей. Принципы компоновки производства	
1.2. Основные принципы компоновки холодильника. Основные принципы компоновки перерабатывающего производства. Основные принципы компоновки вспомогательного производства	
2. Генеральный план предприятия	
2.1.. Назначение генерального плана и требования, предъявляемые к его разработке. Санитарные нормы и нормы пожарной безопасности. Размещение на генплане отдельных зданий и сооружений, входящих в состав предприятия	
2.2. Инженерные коммуникации, транспортные пути (дороги). Благоустройство территорий. Роза ветров. Принципы составления генеральных планов предприятий мясной промышленности. Графическое оформление генплана. Проектная документация для разработки генплана	
3. Основные требования к организации экологичности производства	
3.1 Экологические аспекты отрасли. Источники загрязнения мясного сырья и продуктов.	
3.2 Сбор и утилизация сточных вод, воздушных выбросов и отходов. Инженерные средства: механическая, физико-химическая, химическая и биологическая очистка и обезвреживание.	
4. Правила охраны труда и техника безопасности	
4.1. Основы электробезопасности и противопожарной безопасности. Культура и эстетика производства.	
4.2. Техника безопасности при эксплуатации общезаводского и технологического оборудования. Производственная санитария. Средства защиты работающих.	
<i>Итоговое занятие по модулю 2</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 модулей и разделов дисциплины	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа			
Всего по дисциплине							Экзамен /5 сем/	51	100
5 семестр									
I. Рубежный рейтинг							Общая сумма баллов,	31	60

						набранная в ходе освоения дисциплины		
Модуль 1. «Основы проектирования предприятий мясной и молочной отрасли. Проектирование технологической части»		ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	30	14	10	6		10 20
1	Основные направления развития проектирования предприятий мясной и молочной отрасли		2	2	-	-	Защита лабораторно-практических работ	
2	Здания промышленных предприятий и их элементы		4	2	-	2	Защита лабораторно-практических работ	
3	Основные строительные материалы и их свойства		3	2	-	1	Защита лабораторно-практических работ	
4	Определение сырьевых ресурсов. Определение типа и мощности предприятия. Режим работы предприятия. Выбор и обоснование ассортимента. Проектирование и состав проекта. Проектные работы		9	4	4	1	Защита лабораторно-практических работ	
5	Основы строительного проектирования промышленных зданий		3	2	-	1	Защита лабораторно-практических работ	
6	Выбор ассортимента продукции. Правила выполнения технологической схемы. Материальные расчеты		7	2	4	1	Защита лабораторно-практических работ	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1			4	-	2	2	Тестирование	
Модуль 2. «Этапы проектирования зданий и сооружений»		ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	41,6	16	20	5,6		19 35
1	Расчет площадей и компоновка главного производственного корпуса		16	8	8	-	Защита лабораторно-практических работ	
2	Генеральный план предприятия		11,6	4	6	1,6	Защита лабораторно-практических работ	
3	Основные требования к организации экологичности производства		6	2	2	2	Защита лабораторно-практических работ	
4	Правила охраны труда и техника безопасности		6	2	2	2	Защита лабораторно-практических работ	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.			4	-	2	2	Тестирование	
Проектная деятельность			20				Защита проекта	2 5
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, 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.

5.2.2. Критерии оценки знаний студента на экзамене

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

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 сво-

бодно 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. Антипова Н.М. Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР / Л.В. Антипова, Н.М. Ильина, Г.П. Казюлин и др. – М.: КолосС, 2013. – 320 с.
2. Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промстроительства: учебное пособие / Л.В. Голубева [и др.] – СПб.: ГИОРИД, 2010. – 288 с.: ил
3. Проектирование предприятий мясной отрасли : учебное пособие / составители П. С. Кобыляцкий, Ю. З. Насиров. — Персиановский : Донской ГАУ, 2021. — 200 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216740>
4. Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промстроительства. Архитектурно-строительная часть : методические указания / составители В. С.

Кузнецова, В. Б. Шевчук. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. — 61 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130720>

6.2. Дополнительная литература

1. Кочерга, А. В. Проектирование и строительство предприятий мясной промышленности : учебное пособие / А. В. Кочерга. - М. : КолосС, 2008. - 267 с.
2. Тимошенко, Н. В. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий мясной промышленности : учебное пособие / Н. В. Тимошенко, А. В. Кочерга, Г. И. Касьянов. - СПб.: ГИОРД, 2011. - 512 с.

6.2.1. Периодические издания

1. Пищевая промышленность.
2. Молочная промышленность
3. Достижения науки и техники АПК
4. Мясная индустрия

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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 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

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	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

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной научной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий.

Самостоятельное изучение теоретического материала

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к экзамену. К началу сессии обучающийся готовит к аудиторной работе с преподавателем список вопросов, которые не удалось разобрать самостоятельно в межсессионный период.

Выполнение домашних тестовых и иных индивидуальных заданий

Для закрепления теоретического материала обучающиеся по каждой пройденной теме выполняют индивидуальные задания. Выполнение индивидуальных заданий призвано обратить внимание на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал.

Индивидуальные задания содержат также тесты, которые могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися. Разработан необходимый набор тестовых заданий, в которых сконцентрирована значительная учебная информация, имеющая немаловажное познавательное значение. Тестирование позволяет преподавателю не только оценить успеваемость обучающихся на любом этапе их обучения, но и оказать помощь самим студентам в изучении курса. При проведении самотестирования обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание.

Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению тестовых и иных домашних заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок письменных и устных индивидуальных заданий на лабораторных занятиях.

Подготовка к промежуточному контролю

Промежуточный контроль знаний осуществляется на лабораторных занятиях. При подготовке к аудиторным и самостоятельным работам, обучающимся необходимо повторить пройденный материал и более внимательно сосредоточиться на усвоении терминологии курса.

Обучающийся получает допуск к зачету при успешном выполнении всех видов учебных занятий.

Преподавание дисциплины предусматривает:

- лекции
- практические занятия

- устный опрос
- тестирование
- самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к защите лабораторных работ; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, доклады, эссе; подготовка к устным опросам, экзаменам и пр.)
- консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта.

Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами.

Целями проведения лабораторных занятий являются:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- развитие логического мышления;
- умение выбирать оптимальный метод решения;
- обучение студентов умению анализировать полученные результаты;
- контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое лабораторное занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые студент должен приобрести в течение занятия.

На лабораторных занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом задания, должен проверить и оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

Пакет заданий для самостоятельной работы рекомендуется выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи.

Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Примерный курс лекций, тестовый комплекс, содержание и методика выполнения лабораторных работ, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины.

6.3.2 Видеоматериалы

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа: <http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video.php>

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

6.3.2 Видеоматериалы

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

<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/veterinary%20.php>

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

1. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» – Режим доступа: <http://agris.fao.org>
2. Сельское хозяйство: всё о земле, растениеводство в сельском хозяйстве – Режим доступа: <https://selhozyajstvo.ru/>
3. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>
5. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>
6. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>
7. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
8. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>
9. Научно-технический портал: «Независимый научно-технический портал» - публикации в Интернет научно-технических, инновационных идей и проектов (изобретений, технологий, научных открытий), особенно относящихся к энергетике (электроэнергетика, теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды – Режим доступа: <http://ntpo.com/>
10. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/>
11. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
12. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
13. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>
14. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib" – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>
15. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>

16. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>
17. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
18. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием 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.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: №721	Специализированная мебель на 26 посадочных мест. Комплект компьютерной техники в сборе (компьютер ELPO «PC-i3-8100-8 GB-1TB» в комплекте) в количестве 14 единиц с возможностью подключения к сети Интернет. Рабочее место преподавателя: Компьютер ELPO «PC-i3-8100-8 GB-1TB» в комплекте/15, стол, стул, доска меловая настенная. Оснащена системой видеонаблюдения
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
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: №737	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

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 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: №721	MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Office 2016 Russian OLPNL Academic Edition сублицензионный договор № 31705082005 от 05.05.2017. 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. ИАС "СЕЛЭКС" -Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах. Учебная версия. Модуль "Оборот стада" к ИАС "СЕЛЭКС"-Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах. Учебная версия. ИАС "СЕЛЭКС"-Мясной скот. Племенной учет в хозяйствах. Учебная версия. ИАС "Рационы". Расчет кормовых рационов. Учебная версия. Договор о предоставлении неисключительной (простой) лицензии №287 от 15 мая 2012 г. Срок действия лицензии – бессрочно.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную 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 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. Дого-

	вор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. Программа экранного доступа NDVA
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: №737	

7.3. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивающие одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе 19.03.03 Продукты питания животного происхождения:

- ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 409эбс от 30.06.2025 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 № 1-14-2025 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 матери-

ала (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).

