

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.07.2025 22:10:23

Уникальный идентификатор документа:

5258223550ea9fbb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан технологического факультета
К.С.-Х.Н., доцент



Н.Б. Ордина

«29» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Цифровые и информационные технологии в профессиональной деятельности»

Направление подготовки /специальность: 36.04.02 Зоотехния

Направленность (профиль): Управление селекционными и технологическими процессами в животноводстве

Квалификация: магистр

Год начала подготовки: 2025

Майский, 2025

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2017 г. № 973;
- 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 «Селекционер по племенному животноводству», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.12.2015 г. № 1034 н.

Составители: к.б.-х.н., доцент Добудько А.Н.

Рассмотрена на заседании выпускающей кафедры общей и частной зоотехнии

«13» мая 2025 г., протокол № 16

Зав. кафедрой О.Тягун Татьянаничева О.Е.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы О.Тягун Татьянаничева О.Е.

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Цифровые и информационные технологии в профессиональной деятельности» - сформировать способности использовать цифровые технологии для решения профессиональных задач.

Некоторые задачи дисциплины:

- сформировать системные представления о возможностях и преимуществах использования цифровых технологий в сфере профессиональной деятельности;
- сформировать умения использовать информационные и цифровые технологии для решения прикладных задач;
- сформировать навыки работы с цифровыми средствами для эффективного решения прикладных задач;
- дать представление о системе нормативно-правовых актов в сфере цифрового образования;
- сформировать умения поиска, критического анализа, синтеза, представления и оценки всех видов информации, в том числе и профессиональной литературы, средствами современных цифровых технологий;
- научить применять цифровые технологии для диагностики и оценки показателей в профессиональной деятельности;
- научить применять эффективные приёмы сбора и хранения больших данных в сети Интернет, показать возможности их обработки с использованием искусственного интеллекта;
- научить пользоваться цифровыми технологиями для проведения и анализа результатов научного исследования.

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

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

Дисциплина «Цифровые и информационные технологии в профессиональной деятельности» относится к дисциплинам обязательной части **(Б1.О.10)** блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина	<u>Уровень бакалавриата:</u> «Введение в профессиональную деятельность», «Государственные информационные системы», «Искусственный интеллект в профессиональной деятельности», «Информационные технологии и базы данных в животноводстве», «Специализированное программное обеспечение в животноводстве», «Цифровые устройства и автоматизированные системы в животноводстве».
Требования к предварительной подготовке обучающихся	<u>Знать:</u> --- сферы профессиональной деятельности; --- государственные информационные системы; --- специализированное программное обеспечение животноводства.
	<u>Уметь:</u> --- пользоваться базами данных в секторе животноводства; --- пользоваться искусственным интеллектом и другими сквозными цифровыми технологиями.
	<u>Владеть:</u> --- навыками работы с автоматизированными системы в животноводстве; --- навыками работы с программным обеспечением.

Дисциплина «Цифровые и информационные технологии в профессиональной деятельности» является дисциплиной завершающего цикла подготовки магистра по данному направлению.

Преподавание дисциплины «Цифровые и информационные технологии в профессиональной деятельности» тесно связано с проведением воспитательной работы с обучающимися. В связи с этим при контактной аудиторной работе рассматриваются вопросы, связанные с формированием у обучающихся нового типа мышления, ориентацией на самообучение и саморазвитие, осознанием и реализацией своих информационных потребностей, а соответственно и выработкой культуры потребностей, а также вопросы правового воспитания, связанные с использованием и защитой информации и авторских прав.

**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
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.	ОПК-4.1. Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современной методологии интерпретации результатов исследований и планирования проведения экспериментальных исследований.	знать: современную методологию интерпретации результатов исследований.
			уметь: планировать проведение экспериментальных исследований.
			владеть: навыками использования в профессиональной деятельности методов решения задач с использованием современной методологии интерпретации результатов исследований и планирования проведения экспериментальных исследований.
		ОПК-4.2. Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий.	знать: методы решения задач с использованием современного оборудования.
			уметь: разрабатывать новые технологии.
			владеть: навыками использования в профессиональной деятельности методов решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий.
		ОПК-4.3. Демонстрирует знание методов решения задач и научных основ профессиональной деятельности.	знать: методы решения задач.
			уметь: использовать научные основы профессиональной деятельности.
			владеть: навыками демонстрации знания методов решения задач и научных основ профессиональной деятельности.

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

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, ч
Форма обучения	очная
Семестр изучения дисциплины	3
Общая трудоемкость, всего, ч <i>зачетные единицы</i>	216 /6
1. Контактная работа	
1.1. Контактная аудиторная работа	100
лекции	20
практические занятия	44
1.2. Промежуточная аттестация	
экзамен	
1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)	36
2. Самостоятельная работа обучающихся	116
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	12
Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям	30
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	54
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата, контрольная работа	10
Подготовка к экзамену	10

4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, ч			
	очная форма обучения			
	всего	лекции	практические занятия	самостоятельная работа
Модуль 1. - Информация и информационные технологии.	68	8	10	50
Информационные технологии в профессиональной деятельности.	42	6	6	30
Информационные технологии и практика.	26	2	4	20
Модуль 2. – Цифровизация отраслей АПК.	112	12	34	66
Цифровая трансформация АПК.	52	12	16	24
Программное обеспечение и базы данных в животноводстве.	52	-	16	36
<i>Итоговое занятие по дисциплине.</i>	8	-	2	6
Установочные занятия	-			
Промежуточная аттестация	-			
Контактная аудиторная работа	64	20	44	
Контактная внеаудиторная работа	36			
Самостоятельная работа	116			
Общая трудоемкость	216			

4.3. Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
Модуль 1. – Информация и информационные технологии.
<i>Раздел 1. – Информационные технологии в профессиональной деятельности.</i>
<u>Лекция 1. – Современные информационные технологии.</u> --- Информационные основы компьютеризации. Виды и этапы развития памяти. Вычислительная техника и этапы ее развития. Обработка информации. Информационные системы. Программное обеспечение и технология программирования. Краткий обзор прикладного программного обеспечения. Компьютерные сети.
<u>Лекция 2. – Информационные технологии в профессиональной деятельности.</u> --- Понятийный аппарат, сущность и назначение современных информационных технологий. Теоретические подходы и модели управления на базе современных информационно-аналитических комплексов. Роль информационных технологий в развитии экономики, управлении и общества. Понятие и назначение технических средств информационных технологий. Программные средства современных информационных технологий. Жизненный цикл информационных продуктов и услуг. Жизненный цикл информационных технологий.
<u>Лекция 3. – Основы информационной безопасности.</u> --- Основные понятия защиты информации. Абсолютная и относительная защита информации. Методы защиты информации. Средства защиты информации.
<u>Практическое занятие 1. – Автоматизированные рабочие места (АРМ-системы).</u> --- Понятие и характеристика автоматизированного рабочего места. Обеспечение АРМ. Пользовательский интерфейс и его виды.
<u>Практическое занятие 2. – Информационно-справочные системы и электронный документооборот.</u> --- Понятие и виды информационно-справочных систем. Этапы проектирования информационно-справочных систем. Современные поисковые системы. Понятия электронного документооборота. Основные тренды на рынке СЭД / ЕСМ. Обзор рынка СЭД.
<u>Практическое занятие 3. – Бизнес-процессы и информационные технологии в управлении.</u> --- Понятие и сущность бизнес-процессов в организации. Информационные технологии как основа реинжиниринга бизнес-процессов. Влияние информационных технологий на управление и реинжиниринг бизнес-процессов. Роль информационных технологий в управлении персоналом. Структура автоматизации процесса управления персоналом. Достоинства и недостатки применения информационных технологий в управлении персоналом.
<i>Раздел 2. – Информационные технологии и практика.</i>
<u>Лекция 4. – Средства автоматизации научно-исследовательских работ, Web-документы.</u> --- Автоматизация научно-исследовательских работ. Подготовка материалов к публикации (работа в редакторе Front-Page). Публикация Web-документов. Сетевые технологии, проблемы защиты научной и производственной информации. Компьютерные сети. Защита информации при работе в сети.

Практическое занятие 4. –

Программные продукты широкого пользования.

--- Работа с данными посредством текстового процессора. Обработка данных с помощью табличного процессора. Работа с базами данных (объекты базы данных, принципы работы с объектами базы данных).

Практическое занятие 5. –

Решение зоотехнических задач с применением MS Excel и Access.

--- Технология и средства обработки данных с помощью MS Excel. Технология обработки данных с помощью надстройки «Пакет анализа» (MS Excel). Работа с базой данных (БД) Access. Создание. Ввод данных. Запросы. Отчеты.

Модуль 2. – Цифровизация отраслей АПК.

Раздел 1. – Цифровая трансформация АПК.

Практическое занятие 6. –

Цифровизация экономики и направления цифровой трансформации АПК.

--- Основные термины и определения. Цифровая экономика. Цифровая трансформация экономики и общества. Цифровая трансформация предприятий АПК. Глобальные тенденции цифровой трансформации АПК. Факторы, сдерживающие внедрение цифровых технологий в АПК. Концепция «Сельское хозяйство 4.0». Приоритетные направления цифровизации отраслей АПК.

Лекция 5. –

Государственная стратегия развития цифровой экономики РФ. Часть 1.

--- Национальный проект «Цифровая экономика Российской Федерации». Цифровая трансформация и цифровая зрелость – ведомственный проект цифровой трансформации АПК. Порядок разработки и утверждения проекта цифровой трансформации АПК. Конфигурация ведомственного проекта цифровой трансформации Министерства сельского хозяйства Российской Федерации: стратегическое направление в области цифровой трансформации отраслей агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации, деятельность Комиссии по информатизации и цифровой трансформации АПК, целеполагание и задачи Минсельхоза России в части цифровой трансформации государственных услуг и функций.

Лекция 6. –

Государственная стратегия развития цифровой экономики РФ. Часть 2.

--- Информационная система цифровых сервисов АПК Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (ИС ЦС АПК). Государственная информационная система сбора и анализа отраслевых данных № «Единое окно». Единая федеральная информационная система земель сельхозназначения (ЕФИС ЗСН). Система мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности Российской Федерации (СМ ПБ). ФГИС прослеживаемости зерна и продуктов переработки зерна.

Практическое занятие 7. –

Отраслевые информационные системы в сельском хозяйстве.

--- Scada, MES, EPR и BI-системы в АПК. Цифровые сервисы в растениеводстве. Цифровые сервисы в животноводстве: направления цифровизации животноводства, информационно-аналитические системы в животноводстве на основе интернета вещей и искусственного интеллекта. Понятие и назначение BI-систем в профессиональной деятельности. Особенности внедрения и использования в профессиональной деятельности BI-систем. Анализ рынка продуктов BI-систем, используемых в профессиональной деятельности.

Практическое занятие 8. –

Применение сквозных технологий, облачные технологии и сервисы.

--- Понятие сквозных технологий. Использование искусственного интеллекта и нейронных сетей в профессиональной деятельности. Специфика и направления применения ИТ-сервисов. Понятие и использование технологий биометрии в профессиональной сфере. Понятие, назначение и виды облачных технологий и сервисов. Модели развертывания «облаков». Разработка облачных приложений для использования в профессиональной деятельности.

Практическое занятие 9. –

Технология Big Data (большие данные).

--- Технологии Big Data в системах поддержки принятия решений. Технологии Big Data: предикативная аналитика, имитационное моделирование, визуализация данных, статистический анализ, Data Mining: классификация, кластеризация, регрессия, ассоциативные правила, анализ отклонений.

Практическое занятие 10. –

Нейротехнологии и искусственный интеллект.

--- Понятие искусственного интеллекта. Использование технологии искусственного интеллекта в сельском хозяйстве. Методы машинного обучения. Методы искусственного интеллекта: нечеткой логики, экспертных систем и генетических алгоритмов.

Практическое занятие 11. –

Технологии беспроводной связи и интернета вещей в сельском хозяйстве.

--- Технологии беспроводной связи в мониторинге состояния сельскохозяйственных угодий. Интернет вещей (IoT) и сенсорики. Системы автономного вождения сельскохозяйственной техники на основе IoT-технологии.

Практическое занятие 12. –

Эффективность цифровых технологий в АПК.

--- Экономическая эффективность внедрения цифровых технологий. Направления повышения эффективности цифровой трансформации сельского хозяйства. Методика оценки эффективности внедрения цифровых технологий в АПК: методика определения прямого эффекта от внедрения цифровых технологий на предприятии АПК, оценка совокупного экономического эффекта от внедрения цифровых технологий в АПК.

Практическое занятие 13. –

Цифровые автоматизированные технологии в животноводстве.

Основные направления развития информационных технологий в животноводстве.

--- Автоматизированные системы управления стадом. Системы точного кормления. Системы мониторинга микроклимата. Системы управления отходами. Электронная идентификация животных. Цифровые технологии в животноводстве. Определение, классификация и тенденции развития цифровых технологий. Технологии четвертого поколения в молочном животноводстве. Умная ферма как цифровое измерение. Цифровые технологии в системе точного ведения сельского хозяйства, их особенности и преимущества.

Лекция 7. –

Автоматизированные системы и устройства в животноводстве. Часть 1.

--- Краткий анализ автоматизированных систем и устройств. Автоматизация приготовления и раздачи кормов. Автоматическая идентификация, регистрация и учет животных. Управление техническим и санитарным состоянием оборудования для доения на основе цифровых технологий.

<u>Лекция 8. –</u> <u>Автоматизированные системы и устройства в животноводстве. Часть 2.</u> --- Автоматизированные системы доения коров и управления стадом. Система автоматического управления процессом доения «Стимул». Автоматизированная система доения ASTREA 20.20. Автоматизированные устройства в доильном оборудовании. Автоматизированная система выпаса животных.
<u>Лекция 9. –</u> <u>Роботы в животноводстве. Часть 1.</u> --- Анализ процессов и сферы применения роботов в животноводстве. Роботы в линии кормления животных. Роботизированные системы кормления животных на примере отдельных процессов. Доильные роботы.
<u>Лекция 10. –</u> <u>Роботы в животноводстве. Часть 2.</u> --- Доильные роботы. Роботизированные системы в машинном доении. Интегрированные системы доения и управления стадом. Роботы-навозоуборщики. Роботы в птицеводстве и овцеводстве.
<u>Раздел 2. – Программное обеспечение и базы данных в животноводстве.</u>
<u>Практическое занятие 14. –</u> <u>ФГИАС ПР: государственный учет племенных ресурсов.</u> --- Создание Федеральной государственной информационно-аналитической системы племенных ресурсов (ФГИАС ПР). ФГИАС ПР: поставщики информации, цели и задачи, структура (реестры и подсистемы). Первая и вторая очередь ФГИАС ПР. Новый функционал второй очереди ФГИАС ПР. Интеграции. ФГИАС ПР: дальнейшее развитие. Породная инвентаризация (расчет кровности). Достоверность происхождения. Контрольное доение. Доильное оборудование. Подключение и загрузка.
<u>Практическое занятие 15. –</u> <u>Информационно-аналитическая система «СЕЛЭКС».</u> --- Общая характеристика программы и условия эксплуатации. Характеристика и условия эксплуатации ИАС «Селэкс. Молочный скот». Характеристика и условия эксплуатации в ИАС «Селэкс. Мясной скот». Характеристика и условия эксплуатации в ИАС «Селэкс. Овцы».
<u>Практическое занятие 16. –</u> <u>Программный продукт «1С: Предприятие 8. Селекция в животноводстве».</u> --- Индивидуальный и групповой учет животных. Ввод начальных остатков животных. Работа с технологическими группами. Учет движения поголовья. Формирование отчетности количественно-вещного учета. Учет репродуктивного цикла. Анализ результатов репродуктивных циклов. Племенной учет.
<u>Практическое занятие 17. –</u> <u>Государственные электронные системы учета и контроля в отрасли животноводств. Часть 1.</u> --- Законодательная база. Органы, осуществляющие контроль. Мероприятия и информационные системы. Федеральная государственная информационная система в области ветеринарии (ВетИС): Меркурий, Цербер, Хорриот.
<u>Практическое занятие 18. –</u> <u>Государственные электронные системы учета и контроля в отрасли животноводств. Часть 2.</u> --- Информационное обеспечение управления селекцией в животноводстве. ЭСУС: выбор оборудования. Эксплуатация системы. Варианты установки системы. Возмож-

ности системы. Рабочие процессы. Производители систем управления стадом. Доильные установки. Федеральная государственная информационная система в области ветеринарии (ВетИС): Сирано, Аргус, Ирена и др.

Практическое занятие 19. –

Программы для оптимизации кормления.

--- Функции программного комплекса «Корм Оптима Эксперт». Расчет рецептов комбикормов, концентратов и программ кормления. Оптимизация кормления с применением информационно-аналитической системы «Рационы». Предельные значения. Режим «Рацион». Корма, выбор кормов. Нормы. Структура. Соотношения. Расчет. Оценка рациона. Отчеты. Сводные таблицы рационов. Расчет потребности в кормах.

Практическое занятие 20. –

**Специализированные пакеты прикладных программ
в различных отраслях животноводства. Часть 1.**

--- Программный комплекс КОРАЛЛ «Молочно-товарная ферма». Программа управления стадом «Кристалл». Компьютеризированное управление молочной фермой AfiFarmTM. Программа StocKeeper 2003. Программное обеспечение CattleWorks. Программа Vaquitech Studio 50. Программное обеспечение Farm Stock. Программа eRanch. Программа ИАС Регион. Программа АРМ «ОТТ».

Практическое занятие 21. –

**Специализированные пакеты прикладных программ
в различных отраслях животноводства. Часть 2.**

--- Система «S.I.R.E». ИПС «КОНИ». Программное обеспечение HorseBiz. Программа «Племенной учет в хозяйствах (свиноводство)». Комплекс программ «Автоматизированные системы в свиноводстве» (АСС). Программный комплекс «Племенной учет в хозяйствах (овцеводство)». Программа Sheep Manager. Программный комплекс EggMaster. Программа FlockWatcherTM. Компьютерная программа «Пчела-1». Программа «Пчела-2 Professional». Программа MEYDAG. Модуль MEYDAG.CDM. Программа Salmon Assist. Автоматизированная система управления «AquaDigitalLife».

Практическое занятие 22. –

Итоговое занятие по дисциплине.

---- Обсуждения, дискуссия, коллоквиум.

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

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

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			общая трудоемкость	лекции	практические занятия	самостоятельная работа			
Всего по дисциплине		ОПК- 4.1 - 4.2 - 4.3	216	20	44	116	экзамен	51	100
I. Рубежный рейтинг							∑ баллов за моду- ли	31	60
Модуль 1. - Информация и информационные технологии.		ОПК- 4.1 - 4.2 - 4.3	68	8	10	50		11	20
1.	Информационные техноло- гии в профессиональной деятельности.		42	6	6	30	опрос тестиро- вание	7	14
2.	Информационные техно- логии и практика.		26	2	4	20	опрос тестиро- вание задачи	4	6
Модуль 2. – Цифровизация отраслей АПК.		ОПК- 4.1 - 4.2 - 4.3	112	12	34	66		20	40
1.	Цифровая трансформация АПК.		52	12	16	24	опрос тестиро- вание	10	20
2.	Программное обеспечение и базы данных в животно- водстве.		52	-	16	36	опрос тестиро- вание	5	10
Итоговое занятие по дисциплине			8	-	2	6		5	10
II. Творческий рейтинг								2	5
III. Рейтинг личностных качеств.								3	10
IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований								+	+
V. Промежуточная аттестация								15	25

5.2. Оценка знаний обучающихся

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно «Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения» в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	отражает работу обучающегося на протяжении всего периода изучения дисциплины; определяется суммой баллов, которые обучающийся получит по результатам изучения каждого модуля	60
Творческий	результат выполнения обучающимся 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 (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, 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 путем суммирования всех рейтингов	100

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

неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
не зачтено	зачтено		
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

5.2.2. Критерии оценки знаний обучающегося на экзамене

На экзамене обучающийся 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 обучающийся, 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 обучающимся, 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 обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, 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 обучающийся, 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 обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

--- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература

Бережнов, Н. Н. Цифровые технологии в агропромышленном комплексе: Учебное пособие / Н. Н. Бережнов, О. В. Санкина, А. С. Березина. - Кемерово: Кузбасский ГАУ, 2022. - 191 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/449951> (дата обращения: 13.07.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Удахина, С. В. Базы данных: Учебное пособие / С. В. Удахина. - Санкт-Петербург: СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2025. - 143 с. - ISBN 978-5-907860-09-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/482711> (дата обращения: 28.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Хорошайло, Т. А. Информационные технологии в зоотехнии / Т. А. Хорошайло, Ю. А. Алексеева. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 124 с. - ISBN 978-5-507-46328-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/306005> (дата обращения: 28.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

Демченко, К. А. Базы данных: Учебное пособие / К. А. Демченко. - Чита: ЗабГУ, 2023. - 121 с. - ISBN 978-5-9293-3301-9. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/438206> (дата обращения: 28.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Канаева, Е. С. Информационные технологии в животноводстве: методические указания / Е. С. Канаева, Н. Е. Земскова. - Самара: СамГАУ, 2024. - 44 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/392558> (дата обращения: 28.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Труфляк, Е. В. Цифровые технологии в сельском хозяйстве и городской среде: Учебник / Е. В. Труфляк. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 448 с. - ISBN 978-5-507-48980-0. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/401024> (дата обращения: 13.07.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2.1. Периодические издания

1. «Зоотехния»: теоретический и научно-практический журнал по всем отраслям животноводства. – URL: http://zootechniya-journal.ru/?page_id=39&lang=ru (дата обращения: 22.04.2023). URL: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=7631 (дата обращения: 22.04.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. «Информационные и телекоммуникационные технологии»: журнал. – URL: <http://inteletech.narod.ru/> (дата обращения: 22.04.2023). – URL: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=31874> (дата обращения: 22.04.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. «Информационные системы и технологии»: научно-производственный журнал. – URL: <http://oreluniver.ru/science/journal/isit> – <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=28336> (дата обращения: 22.04.2023). – Ре-

жим доступа: для авториз. пользователей.

4. «Информационные технологии»: теоретический и прикладной научно-технический журнал. - URL: <http://www.novtex.ru/IT/> - <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=8742> (дата обращения: 22.04.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

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 обучающегося
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 сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание основным понятиям, встречающимся в прорабатываемой литературе.
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. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
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. Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для ре-

	шения задач определенного типа по теме или разделу.
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. – URL: <http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/livestock.php> (дата обращения: 08.04.2023). – Режим доступа: свободный.

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

1. Документографическая база данных АПК «АГРОС». – URL: <http://www.cnshb.ru/cataloga.shtm>
2. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных наций «ФАО» – URL: <https://www.fao.org/statistics/databases/ru/>
3. Электронный каталог библиотеки Белгородского ГАУ – URL: <http://lib.belgau.edu.ru>
4. ЭБС «Лань» – URL: <https://e.lanbook.com/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – URL: <https://elibrary.ru>
6. ЭБС «Знаниум» – URL: <http://znanium.com>
7. Федеральный портал «Российское образование» – URL: <http://www.edu.ru>
8. ФГБНУ «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» – URL: <http://www.cnshb.ru>
9. Российская государственная библиотека – URL: <https://www.rsl.ru>
10. Информационно-правовая система «КонсультантПлюс» – URL: <https://www.consultant.ru/>
11. Информационно-справочная система «Росстандарт» – URL: <http://www.gost.ru/> <http://www.gost.ru/>
12. Реестр профессиональных стандартов – URL: <https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/>
13. Агросервер.ru – URL: <https://agroserver.ru/articles/6335.htm>
14. ФГБНУ «РосИнформАгроТех» – URL: <https://rosinformagrotech.ru/conf-2020/forum-2020/tsifrovye-tehnologii-v-selektsii-i-semenovodstve>

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 № 742.	Доска-1; стол преподавательский – 1; парта ученическая - 21; трибуна-1; стул -1. Мультимедийные оборудование: экран моторизованный 2х3 LUMIEN; Проектор Epson EB-X-12; Шкаф настенный; Колонки Microlab; Ноутбук Lenovo.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 760 (компьютерный класс).	Специализированная мебель для обучающихся на 28 посадочных мест. Доска - 1; Стол преподавательский - 1; Стул преподавательский - 1; Парта ученическая - 3; столы - 12; стулья - 28; компьютеры – 15. Имеется система видеонаблюдения
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	<u>Читальный зал №1 (010-012)</u> 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 информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; неттоп Intel NUC BOXNUC8I13BEH2,i3 8109U, 3.6 GHz, 4Gb DDR4/3; Экран Lumien Control LMC-100110 (305*229)/2; мультимедийный-проектор Epson EB-X39/2; акустическая система SVEN SPS-635; микшерный пульт SOUNDKING MIX02AU; вокальный динамический микрофон VOLTA DM-b58. <u>Читальный зал №2 (009-011)</u> 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.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 753.	Шкаф с антресолью для лабораторного оборудования – 3, мойка – 2, образцы кормов и комбикормов, лабораторная посуда. Сито зерновое СЛП-200- 1,0; 1,2; 3,0; 3,5; 4,0; 5,0. Сито зерновое СЛП-200-1,0; 1,2; 3,0; 3,5; 4,0; 5,0/1. Весы Масса-К (НПВ 300г, дискретность 0,005 г) ВК-300. Влагомер зерна ЛЕПТА Фауна-М. Весы ОНАUS Navigator NVT2201RU (2200Г *0,1 г) 30456455, pH-метр стандарт. к-т pH-150МИ, Весы Масса-К ВК-300 (НПВ 300 г, дискретность 0,005г), Микроскоп цифровой Levenhuk D320L, 3,1 Мпикс, Микроскоп цифровой Celestron 40х-600х, Лупа зерновая ЛЗ-П-4.5 кратн., Ложка-шпатель КТ-267-270.200, Ложка-шпатель КТ-270А1-270А3. 150, Лоток прямоугольный нержавеющей 300*220*30 Ступка фарфор, с пестиком D90, Магнит подковообразный зерно-

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

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 742.	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 Office 2016 Russian O L P N L Academic Edition сублицензионный договор № 31705082005 от 05.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 760 (компьютерный класс).	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 Office 2016 Russian O L P N L Academic Edition сублицензионный договор № 31705082005 от 05.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно. 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)	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 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. 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).
Помещение для хранения и профилактическо-	

7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

--- ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 496эбс от 06.06.2024 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 № 1-14-2024 от 02.10.2024 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань»;

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

VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 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).