

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 16.06.2024 10:58:14

Уникальный программный ключ:

5258223550e94c4e5361609144b734988110215691033913302fa

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан технологического факультета


« 18 » мая 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровые технологии в агропромышленном комплексе

Направление подготовки : 36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль): IT в животноводстве

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2024

Майский, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2017 г. № 972;

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 06.04.2021 г., № 245;

- профессионального стандарта «Селекционер по племенному животноводству», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.12.2015г. № 1034н;

- профессионального стандарта «Специалист по зоотехнии», утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 г. № 423н.

Составители: кандидат биологических наук, доцент кафедры общей и частной зоотехнии Добудько А.Н.

Рассмотрена на заседании выпускающей кафедры общей и частной зоотехнии «__17__»__мая____2024 г., протокол №_15__

Зав. кафедрой



Татьяничева О.Е.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы



Ястребова О.Н.

І. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины – формирование у обучающихся знаний общих принципов работы и получение практических навыков использования современных цифровых технологий для решения прикладных задач в АПК.

1.2. Задачи:

- изучение информационных ресурсов и сервисов для АПК;
- изучение передовых цифровых технологий и прикладных аспектов их внедрения в различных сферах АПК.

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

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

Дисциплина **«Цифровые технологии в агропромышленном комплексе»** относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **(Б1.В.02)** 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	Уровень бакалавриата: «Современные информационные технологии», ознакомительная практика.
Требования к предварительной подготовке обучающихся	Знать: --- основные информационные ресурсы.
	Уметь: --- использовать различные носители информации для обмена данными.
	Владеть: --- навыками работы с ПК и другими электронными устройствами.

Дисциплина **«Цифровые технологии в агропромышленном комплексе»** является предшествующей для дисциплины бакалавриата «Инновационные технологии в кормлении животных», «Специализированное программное обеспечение в животноводстве», «Цифровые устройства и автоматизированные системы в животноводстве», «Ресурсосберегающие технологии в животноводстве».

Преподавание дисциплины **«Цифровые технологии в агропромышленном комплексе»** 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
ПК-1	Способен использовать информационные ресурсы и основные приемы обработки данных для решения задач в области цифровых технологий в животноводстве.	ПК-1.1. Умеет анализировать базы данных и использовать цифровые технологии при планировании и реализации задач профессиональной деятельности.	<p>знать: базы данных и цифровые технологии при планировании и реализации задач профессиональной деятельности.</p>
			<p>уметь: использовать цифровые технологии при планировании и реализации задач профессиональной деятельности.</p>
			<p>владеть: навыками анализа баз данных и использования цифровых технологий при планировании и реализации задач профессиональной деятельности.</p>
		ПК-1.4. Владеет навыками оформления документации и выполнения отчетности на основе специализированных баз данных, соблюдая нормы и правила в области животноводства.	<p>знать: специализированные базы данных, нормы и правила в области животноводства.</p>
<p>уметь: выполнять отчеты на основе специализированных баз данных, соблюдая нормы и правила в области животноводства.</p>			
<p>владеть: навыками оформления документации и выполнения отчетности на основе специализированных баз данных, соблюдая нормы и правила в области животноводства.</p>			

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, ч	
	очная	заочная
Форма обучения	5	6
Семестр изучения дисциплины	5	6
Общая трудоемкость, всего, ч <i>зачетные единицы</i>	144 / / 4	
1. Контактная работа		
1.1. Контактная аудиторная работа	38,4	22,6
лекции	18	4
практические занятия	18	16
предэкзаменационные консультации	2	-
установочные занятия	-	2
1.2. Промежуточная аттестация	0,4	0,6
выполнение контрольной работы	-	0,2
экзамен	0,4	0,4
1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)	18	4
2. Самостоятельная работа обучающихся	87,6	117,4
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	10	2
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторным и практическим занятиям	10	10
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	47,6	65,4
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата, контрольная работа	10	20
Подготовка к экзамену	10	20

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				заочная форма обучения			
	всего	лекции	практические занятия	самостоятельная работа	всего	лекции	практические занятия	самостоятельная работа
Модуль 1. «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК РОССИИ»	60	12	8	40	63,4	2	4	57,4
1. Цифровизация АПК России.	46	12	4	30	41,4	2	2	37,4
2. Технологии обработки данных.	14	-	4	10	22	-	2	20
Модуль 2. «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ»	63,6	6	10	47,6	74	2	12	60
1. Цифровизация в животноводстве.	20	6	-	14	30	2	4	24
2. Пакеты прикладных программ.	34	-	8	26	44	-	8	36
<i>Итоговое занятие по темам модулей 1 и 2.</i>	<i>9,6</i>		<i>2</i>	<i>7,6</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Предэкзаменационные консультации</i>			<i>2</i>				<i>-</i>	
<i>Установочные занятия</i>			<i>-</i>				<i>2</i>	
<i>Промежуточная аттестация</i>			<i>0,4</i>				<i>0,6</i>	
<i>Контактная аудиторная работа</i>	<i>38,4</i>	<i>18</i>	<i>18</i>		<i>22,6</i>	<i>4</i>	<i>16</i>	
<i>Контактная внеаудиторная работа</i>			<i>18</i>				<i>4</i>	
<i>Самостоятельная работа</i>			<i>87,6</i>				<i>117,4</i>	
<i>Общая трудоемкость</i>			<i>144</i>				<i>144</i>	

4.3. Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
Модуль 1. «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК РОССИИ»
<i>1. Цифровизация АПК России.</i>
<i>Лекция 1. – Технический прогресс в АПК России и мира:</i> Понятие цифровых технологий. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства. Современное состояние АПК в России и за рубежом. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК. Проблемы, препятствующие цифровизации.
<i>Лекция 2. – Аспекты развития цифровизации АПК в России:</i> История, современное состояние и перспективы развития АПК России.
<i>Лекция 3. – Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК:</i> Система мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности Российской Федерации. Система предоставления государственных услуг в электронном виде Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Автоматизированная информационная система реестров, регистров и нормативно-справочной информации. Информационная система планирования и контроля Государственной программы. Центральная информационно-аналитическая система «Система государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства».
<i>Лекция 4. – Государственная программа развития цифровой экономики Российской Федерации:</i> Общие положения. Социально-экономические условия принятия настоящей Программы. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке. Направления развития цифровой экономики в соответствии с настоящей Программой. Управление развитием цифровой экономики. Показатели настоящей Программы. «Дорожная карта».
<i>Лекция 5. – Передовые цифровые технологии в АПК:</i> Интеллект вещей, искусственный интеллект, технология «Блокчейн», беспилотные устройства, виртуальная и дополненная реальность, роботы, большие данные.
<i>Лекция 6. – Цифровизация отраслей АПК:</i> Направления цифровой трансформации АПК: цифровые технологии в управлении АПК, умное землепользование, умное поле, умный сад, умная теплица, умная ферма.
<i>Практическое занятие 1. – Нормативно-правовое обеспечение цифровизации АПК России:</i> Законодательная и нормативная базы. Указы Президента Российской Федерации. Постановления Правительства. Приказы Министерства сельского хозяйства.
<i>Практическое занятие 2. – Системы государственного контроля в ветеринарии и животноводстве:</i> Характеристика, устройство и принцип работы в программах ВЕТИС, Меркурий, ВЕСТА, Цербер и др.
<i>2. Технологии обработки данных.</i>
<i>Практическое занятие 3. – Технология и средства обработки данных с помощью MS Excel:</i> Биометрическая обработка массивов данных зоотехнического учета. Формирование базы цифровых данных. Анализ данных в области животноводства.
<i>Практическое занятие 4. – Технология обработки данных с помощью надстройки «Пакет анализа» MS Excel:</i> Использование набора средств анализа данных программы «Пакет анализа» в решении по биометрической обработке массивов данных и анализировать материалы данных в области животноводства.
Модуль 2. «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ»
<i>1. Цифровизация в животноводстве.</i>
<i>Лекция 7. – Современные информационные технологии:</i> Информационные основы компьютеризации. Виды и этапы развития памяти. Вычислительная техника и этапы ее развития. Обработка информации.
<i>Лекция 8. – Современные информационные технологии:</i> Информационные системы. Программное обеспечение и технология программирования. Краткий обзор прикладного про-

граммного обеспечения. Компьютерные сети.
<u>Лекция 9. – Системы цифрового животноводства:</u> Цифровизация в животноводстве. Использование информационных систем в разных направлениях АПК. Применение систем цифрового животноводства с целью выполнения требований племенной службы и ветеринарных надзорных органов идентификации и сертификации животных, сырья и продукции.
<u>2. Пакеты прикладных программ.</u>
<u>Практическое занятие 5. – Вычислительная техника и программная продукция в животноводстве:</u> Автоматизированные рабочие места и программная продукция ООО «Плинор» («Селэкс», «Кормовые рационы», БУСП – «Быки», ОТТ, «Регион» и др.).
<u>Практическое занятие 6. – Вычислительная техника и программная продукция в животноводстве:</u> Автоматизированные рабочие места и программная продукция МСХА имени К. А. Тимирязева (комплекс КОРАЛЛ «Молочно-товарная ферма»).
<u>Практическое занятие 7. – Специализированные пакеты прикладных программ:</u> Программа управления стадом «Кристалл». Компьютеризированное управление молочной фермой AfiFarm. Программа StocKeeper 2003. ИАС Регион.
<u>Практическое занятие 8. – Специализированные пакеты прикладных программ:</u> Программные комплексы «Племенной учет в коневодстве, свиноводстве, овцеводстве, птицеводстве, пчеловодстве, рыбоводстве».
<u>Практическое занятие 9. - Итоговое занятие по темам модулей 1 и 2.</u>

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		ПК-1.1 ПК-1.4	144	18	18	87,6	экзамен	51	100
<i>I. Рубежный рейтинг</i>							Σ баллов за модули	31	60
Модуль 1. «Цифровые технологии в АПК России»		ПК-1.1 ПК-1.4	60	12	8	40	опрос тестиро- вание	15	30
1.	Цифровизация АПК Рос- сии.		46	12	4	30	опрос тестиро- вание	10	20
2.	Технологии обработки дан- ных.		14	-	4	10	опрос тестиро- вание задачи	5	10
Модуль 2. «Цифровые технологии в животноводстве»		ПК-1.1 ПК-1.4	63,6	6	10	47,6	опрос тестиро- вание	16	30
1.	Цифровизация в животно- водстве.		20	6	-	14	опрос тестиро- вание	4	8
2.	Пакеты прикладных про- грамм.		34	-	8	26	опрос тестиро- вание	7	14
<i>Итоговый контроль знаний по темам модулей 1 и 2.</i>			9,6	-	2	7,6	<i>тестиро- вание</i>	5	8
<i>II. Творческий рейтинг</i>								2	5
<i>III. Рейтинг личностных качеств.</i>								3	10
<i>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</i>								+	+
<i>V. Промежуточная аттестация</i>								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
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

1. Царев, Р. Ю. Информационные технологии: Учебное пособие / Р. Ю. Царев. - Красноярск: КрасГАУ, 2017. - 340 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/130141> (дата обращения: 22.04.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ламонина, Л. В. Информационные технологии: практикум: Учебное пособие / Л. В. Ламонина, Т. Ю. Степанова. - Омск: Омский ГАУ, 2019. - 160 с. - ISBN 978-5-89764-832-0. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/129434> (дата обращения: 22.04.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

1. Шарипов, И.К. Информационные технологии в АПК [Электронный ресурс] : Электронный курс лекций / И.К. Шарипов, И.Н. Воротников, С.В. Аникуев, М.А. Мастепаненко. - Ставрополь, 2014. - 107 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/514565> (дата обращения: 22.04.2023). - Режим доступа: по подписке.

2. Гилева, Л. Н. Информационные компьютерные технологии / Л. Н. Гилева, О. Н. Долматова. - Омск: Омский ГАУ, 2014. - 64 с. - ISBN 978-5-89764-378-3. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/60679> (дата обращения: 22.04.2023). - 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). - Режим 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; помечать 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 решения 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

Электронные ресурсы свободного доступа	
https://elibrary.ru/defaultx.asp?	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
http://www.viniti.ru/	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН)
https://www.cnsnb.ru/	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
https://www.rsl.ru/?ysclid=lxbiro47ro914656836	Российская государственная библиотека
https://minobrnauki.gov.ru/?r=27234686	Министерство науки и высшего образования РФ
https://mcx.gov.ru/?ysclid=lxbiufs6w6835471148	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
https://belapk.ru/	Министерство сельского хозяйства и продовольствия Белгородской области
https://www.ras.ru/	Российская академия наук
https://www.cnsnb.ru/	ФГБНУ «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»
https://www.rsl.ru/?ysclid=lxbizwijoq709602154	Российская государственная библиотека
https://edu.ru/?ysclid=lxbj0qt1g216145505	Российское образование. Федеральный портал
https://www.n-t.org/	Электронная библиотека «Наука и техника»
https://наука.рф/	Наука РФ
https://bioword.ru/	Биологический словарь, онлайн
http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&Z21ID=&S21CNR=5	Электронная библиотека ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
https://ebs.rgazu.ru/?ysclid=lxbj985gc1819346254	Электронно-библиотечная система «AgriLib»
https://znanium.ru/?ysclid=lxbj9w7o6o55763429	Электронно-библиотечная система Znanium.com
https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru&ysclid=lxbjav2yp3349899510	Электронно-библиотечная система «Лань®»
https://www.garant.ru/	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ
https://www.consultant.ru/?ysclid=lxbjcpwpx4868202054	КонсультантПлюс: надежная правовая поддержка

<https://rosinformagrotech.ru/nauka/db/bd-agrotekhnologij>

База данных «Технологии производства продукции растениеводства, животноводства, малотоннажной переработки и технического сервиса в АПК»

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 2x3 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 № 765.	Доска – 1, стол преподавательский – 1, парта ученическая – 12, витрины – 2, шкаф – 1, муляжи животных – 6.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Читальный зал №1 (010-012) Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; неттоп Intel NUC BOXNUC8I13VEN2,i3 8109U, 3.6 GHz, 4Gb DDR4/3; Экран Lumien Control LMC-100110 (305*229)/2; мультимедийный-проектор Epson EB-X39/2; акустическая система SVEN SPS-635; микшерный пульт SOUNDKING MIX02AU; вокальный динамический микрофон VOLTA DM-b58. Читальный зал №2 (009-011) 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 антресолюю 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 ОНАУС Navigator NVT2201RU (2200Г *0,1 г) 30456455, рН-метр стандарт. к-т рН-150МИ, Весы Масса-К ВК-300 (НПВ 300 г, дискретность 0,005г), Микроскоп цифровой Levenhuk D320L, 3,1 Мпикс, Микроскоп цифровой Celestron 40x-600x, 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 зерновой (сплав марки ЮНДК), Доска разборная для зерна ДРЛ-2 – 2 шт.

**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 (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. 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 № 765.	
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	<ul style="list-style-type: none"> -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 (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. 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. - RNVoice-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 профилактического обслуживания учебного оборудования № 753.	

**7.3. Электронные библиотечные системы
и электронная информационно-образовательная среда**

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

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

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

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

VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 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).