

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.08.2026 13:44:31

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23710a40100c4b548986ab216e97238f915a2282dae

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

УТВЕРЖДАЮ



Д.о. декана агрономического факультета

А.В. Акинчин

«28» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровые технологии и федеральные государственные информационные системы

Направление подготовки: **35.03.04 Агрономия**

Направленность (профиль): Биотехнология, генетика и селекция растений

Квалификация: **бакалавр**

Год начала подготовки: **2026**

Майский, 2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований: федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/ специальности 35.03.04 «Агрономия», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2017 г. № 699;

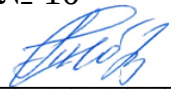
порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 № 245;

профессионального стандарта «Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.09. 2021г. №644н.

профессионального стандарта «Специалист по семеноводству, селекции и генетике в растениеводстве», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 14 октября 2024 года N 563н.

Составитель: профессор агрономического факультета, доктор сельскохозяйственных наук – Котлярова Екатерина Геннадьевна; доцент агрономического факультета, кандидат сельскохозяйственных наук Морозова Тамара Сергеевна.

Рассмотрена на заседании методической комиссии агрономического факультета «28» мая 2026 г., протокол № 10

Председатель методической комиссии  Морозова Т.С.

Согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы

Руководитель основной профессиональной образовательной программы



Л.Н. Кузнецова

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины – формирование компетенций для работы с государственными информационными системами (ГИС) и цифровыми технологиями в агропромышленном комплексе (АПК), приобретение практических навыков работы с программным обеспечением в архитектуре цифровых технологий, анализа агроданных и принятия управленческих решений на их основе.

1.2. Задачи:

- Освоить принципы функционирования ключевых ГИС АПК: ЕФГИС ЗСН, ФГИС «Семеноводство», ФГИС «Зерно», ФГИС «Сатурн».
- Изучить передовые цифровые технологии (IoT, ИИ, блокчейн, Big Data, робототехника, VR/AR) и их прикладное применение в АПК.
- Приобрести навыки работы с данными точного земледелия (датчики почвы, климатические станции, индекс NDVI).
- Понять экономические механизмы и нормативно-правовое обеспечение цифровизации АПК.
- Научиться оценивать затраты и выгоды от внедрения ГИС, обосновывать выбор технологий.

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

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

Дисциплина «Цифровые технологии и государственные информационные системы» относится к дисциплинам обязательной части Модуль – Естественно-научных и цифровых дисциплин (Б1.О.03.05) основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина	1. Математика и математическая статистика
	2. Землеустройство с основами геодезии
	3. Информационные технологии и искусственный интеллект в профессиональной деятельности
	4. Сельскохозяйственная экология
	5. Почвоведение
	6. Фитопатология и энтомология
	7. Земледелие
	8. Механизация растениеводства

Требования предварительной подготовке обучающихся	к знать: - фундаментальные законы земледелия, почвоведения, сельскохозяйственной экологии, математические методы обработки данных, основы геодезии, конструкцию и принципы работы сельхозтехники, а также возможности искусственного интеллекта и ГИС-систем для цифровизации агропроцессов. уметь: - применять статистические методы для анализа полевых данных, проводить геодезические измерения и почвенную диагностику, выявлять болезни и вредителей, обоснованно выбирать агротехнологии и механизированные средства, а также использовать цифровые платформы и инструменты ИИ для планирования и контроля сельскохозяйственных работ. владеть: - навыками комплексного проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия, интеграции данных почвенных, фитосанитарных и метеорологических обследований с информационными системами и принятия научно обоснованных решений по повышению продуктивности и экологической устойчивости агроценозов.
--	--

Дисциплина «Государственные информационные системы» является предшественницей для Глубокая переработка растительного сырья сои, Селекция и генетика сои, Технологии ускоренной селекции, Стандартизация и сертификация продукции растениеводства, Технология хранения и переработки продукции растениеводства, Кормопроизводство и луговое хозяйство, Семеноводство полевых культур.

Освоение дисциплины позволит сформировать профессионально-личностные качества у обучающихся по направлениям подготовки 35.03.04 Агрономия, необходимые для решения задач профессиональной деятельности.

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-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1- Использует системы точного земледелия и геоинформационных технологий (ГИС) для анализа пространственной неоднородности полей, составления карт-заданий и контроля выполнения агротехнических операций	знать: - принципы пространственной изменчивости почвенного плодородия и продуктивности растений, а также форматы ГИС-данных и регламенты составления электронных карт полей для дифференцированного внесения ресурсов уметь: - анализировать мультиспектральные снимки и почвенные карты в ГИС-платформах для выделения зон неоднородности, генерировать на их основе цифровые карты-задания и загружать их в бортовые компьютеры сельхозтехники владеть: - навыками постобработки данных урожайности, настройки телематического контроля выполнения операций в реальном времени и экономической оценки эффективности переменного нормирования удобрений и СЗР.

		ОПК-7.2- Применяет специализированное программное обеспечение и цифровые ресурсы для планирования севооборотов, расчета норм высева, доз удобрений и средств защиты растений, а также для ведения электронной производственной документации	знать: - функциональные возможности специализированных агроплатформ (агроменеджеры, ГИС-модули) и агрохимические нормативы, регламентирующие расчет дифференцированных норм высева, доз удобрений и пестицидов в зависимости от почвенно-климатических условий и фазы развития культур уметь: - формировать в цифровых сервисах технологические карты полей, автоматически рассчитывать потребность в семенах и химических средствах защиты на заданный севооборот, а также экспортировать полученные данные в форматы электронной отчетности владеть: - навыками ведения электронного документооборота в агросистемах (журналы полей, акты списания, отчеты по внесению) и интеграции цифровых планов севооборотов с картами-заданиями для бортовых контроллеров сельхозтехники.
--	--	---	---

		ОПК-7.3- Работает с данными метеостанций и других источников цифровой информации для мониторинга состояния агроценозов	знать: - метеорологические параметры, влияющие на развитие агроценозов (температура, осадки, влажность воздуха и почвы, солнечная радиация, скорость ветра), и форматы передачи данных с цифровых метеостанций, спутниковых сервисов и наземных сенсоров уметь: - собирать, обрабатывать и интерпретировать данные с метеостанций и внешних цифровых источников (спутниковые снимки, модели погоды) для оперативной оценки вегетационного состояния культур и своевременной корректировки агротехнических мероприятий; владеть: - навыками построения агрометеорологических графиков и интеграции погодных данных с системами точного земледелия для прогнозирования рисков (заморозки, засуха, переувлажнение, развитие болезней) и оптимизации сроков проведения полевых работ.
--	--	--	---

		ОПК-7.4- Применяет специализированное программное обеспечение для прогнозирования урожайности, оптимизации сроков сева и уборки, а также для планирования ресурсов (вода, удобрения, СЗР)	знать: - математические модели и алгоритмы прогнозирования урожайности, заложенные в специализированном ПО, а также агрономические закономерности влияния сроков сева и уборки, норм орошения и химической нагрузки на конечный результат уметь: - загружать в программные комплексы агрометеорологические и почвенные данные для многовариантного расчета прогнозов урожайности, автоматически подбирать оптимальные календарные сроки начала полевых работ и формировать планы распределения ресурсов (вода, удобрения, пестициды) владеть: - сценарного моделирования в специализированном ПО для обоснования управленческих решений по корректировке технологических карт в течение сезона, обеспечивая максимальную рентабельность при минимальных затратах ресурсов
--	--	---	---

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы - 108 часа.

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час
Формы обучения	Очная
Семестр (курс) изучения дисциплины	7 семестр
Общая трудоемкость, всего, час	108
зачетные единицы	3
1. Контактная работа	36,25
1.1 Контактная аудиторная работа (всего)	36,25
В том числе:	
Лекции (<i>Лек</i>)	12
Практические занятия (<i>Пр</i>)	12
Лабораторные занятия (<i>Лаб</i>)	12
Установочные занятия (<i>УЗ</i>)	-
Текущие консультации (<i>ТК</i>)	-
1.2. Промежуточная аттестация	0,25
Зачет (<i>КЗ</i>)	0,25
Выполнение контрольной работы (ККН)	-
1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)	25,75
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)	46
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	10
Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям	9
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	9
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	9
Подготовка к зачету	9

4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Очная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5
Модуль 1 «Цифровизация растениеводства»	32	6	6	20
1. Технический прогресс в АПК России и мира.	5	1	-	4
2. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК.	5	1	-	4
3. Нормативно-правовая база ГИС АПК.	6	2	2	2
4. Передовые цифровые технологии в АПК	5	1	2	2
5. Цифровые экосистемы в АПК: точное земледелие, интернет вещей и роботизированные комплексы для мониторинга ресурсов	6	1	1	4
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	5	-	1	4
Модуль 2 «Федеральные государственные информационные программы и госконтроль»	34	4	12	18
1. Развитие цифровых агросистем в сельскохозяйственном производстве	6	2	-	4
2. Принципы работы в системе ЕФИС ЗСН	5	1	2	2
3. Информационное обеспечение управления земельными ресурсами и агротехническими мероприятиями в АПК	5	1	2	2
4. Принципы работы в системе ФГИС Семеноводство	4	-	2	2
5. Принципы работы в системе ФГИС Зерно	4	-	2	2
6. Принципы работы в системе ФГИС Сатурн	4	-	2	2
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	6	-	2	4
Модуль 3 «Управление агробизнесом»	16	2	6	8
1. Системы поддержки принятия решений (СППР) и аналитики в АПК	5	1	2	2
2. Эффективность цифровых технологий в АПК	5	1	2	2
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	3	-	1	2
<i>Итоговое занятие по темам модулей</i>	3	-	1	2
Выполнение контрольной работы	-			
Установочное занятие	-			
Зачет	0,25			
Контактная аудиторная работа (всего)	36,25	12	24	-
Контактная внеаудиторная работа (всего)	25,75			
Самостоятельная работа (всего)	46			
Общая трудоемкость	108			

4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
Модуль 1 «Модуль 1 «Цифровизация растениеводства»
Тема 1. Технический прогресс в АПК России и мира
Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства. Современное состояние АПК в России и за рубежом. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК. Направления цифровой трансформации АПК. Проблемы, препятствующие цифровизации.
Тема 2. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК.
Федеральная государственная информационная систем учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним (ФГИС УСМТ). Система мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности Российской Федерации (СМ ПБ). Система предоставления государственных услуг в электронном виде Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (ПК «Электронные госуслуги»). Автоматизированная информационная система реестров, регистров и нормативно-справочной информации (АИС НСИ) и др.
Тема 3. Нормативно-правовая база ГИС АПК.
Законодательная и нормативная база. Указы Президента Российской Федерации, Постановления Правительства, Приказы Министерства сельского хозяйства.
Тема 4. Передовые цифровые технологии в АПК
Интернет вещей, искусственный интеллект, технология «Блокчейн», беспилотные устройства, виртуальная и дополненная реальность, роботы, большие данные (Big Data).
Тема 5. Цифровые экосистемы в АПК: точное земледелие, интернет вещей и роботизированные комплексы для мониторинга ресурсов.
Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК. Точное земледелие и интернет вещей, системы мониторинга в реальном времени. Датчики в почве, климатические станции, агроботы.
Модуль 2 «Федеральные государственные информационные программы и госконтроль»
Тема 1. Развитие цифровых агросистем в сельскохозяйственном производстве
История развития цифровизации в сельскохозяйственном производстве. Обзор взаимодействия цифровых систем в сельскохозяйственном производстве.
Тема 2. Принципы работы в системе ЕФИС ЗСН
Цели и задачи ЕФИС ЗСН. Авторизация в системе ЕФИС ЗСН, знакомство с системой. Занесение полей и других объектов недвижимости сельхозтоваропроизводителями. Занесение и контроль севооборотов сельхозтоваропроизводителями.
Тема 3. Информационное обеспечение управления земельными ресурсами и агротехническими мероприятиями в АПК
Получение данных об агрохимических обследованиях почвы. Получение данных о структуре посевных площадей (РОУ (МОУ) АПК). Получение данных о мелиорированных землях и подвешенных землях (СХТП). Получение данных об объектах мелиорации (РОУ (МОУ) АПК). Верификация полей (РОУ (МОУ) АПК). Получение данных об индексе NDVI земельного участка. Процесс создание заявки на договор на мелиорации (СХТП).
Тема 4. Принципы работы в системе ФГИС Семеноводство
Цели и задачи ФГИС Семеноводство. Авторизация в системе ФГИС Семеноводство,

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины	
знакомство с системой. Основные операции при работе во ФГИС Семеноводство, коммерческие операции. Сопровождение процесса семеноводства сельхозтоваропроизводителя во ФГИС Семеноводство. Отражение селекционного процесса во ФГИС Семеноводство. Использование техподдержки, инструкций, вебинаров и СМИ в работе ФГИС Семеноводство.	
Тема 5. Принципы работы в системе ФГИС Зерно	
Цели и задачи ФГИС Зерно. Авторизация в системе ФГИС Зерно, знакомство с системой. Основные операции при работе в системе ФГИС Зерно для сельхозтоваропроизводителя.	
Тема 6. Принципы работы в системе ФГИС Сатурн	
Цели и задачи ФГИС Сатурн. Авторизация в системе ФГИС Сатурн, знакомство с системой. Выполнение основных нормативных актов при работе с ФГИС Сатурн. Основные операции при работе в системе ФГИС Сатурн для сельхозтоваропроизводителя.	
Модуль 3 «Управление агробизнесом»	
Тема 1. Системы поддержки принятия решений (СППР) и аналитики в АПК	
Цифровая аналитика для управления АПК: От данных к решениям. АИС "Агроаналитика", Big Data и ИИ. АИС "Агроаналитика" Минсельхоза России: Становление цифрового штаба отрасли. Инструменты. Прогнозы. Оценка рисков. Практическое применение, вызовы и ограничения, перспективы развития.	
Тема 2. Эффективность цифровых технологий в АПК	
Экономическая ценность информации и цифровых технологий. Оценка затрат и выгоды от внедрения государственных информационных систем. Обоснование решений по выбору технологий с учётом экономических критериев.	

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 (очная 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	Практические занятия	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Всего по дисциплине			87,75	12	24	46	Зачет	51	100

		ОПК-7							
I. Рубежный рейтинг							Общая сумма баллов, набранная в ходе освоения дисциплины	31	60
Модуль 1 «Государственные информационные системы»		ОПК-7	32	6	6	20		9	15
1	1. Технический прогресс в АПК России и мира.	ОПК-7	5	1	-	4	Тестирование	1	2
2	2. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК.	ОПК-7	5	1	-	4	Тестирование	1	2
3	3. Нормативно-правовая база ГИС АПК.	ОПК-7	6	2	2	2	Устный опрос, тестирование	2	4
4	4. Передовые цифровые технологии в АПК	ОПК-7	5	1	2	2	Устный опрос, тестирование	2	4
5	5. Цифровые экосистемы в АПК: точное земледелие, интернет вещей и роботизированные комплексы для мониторинга ресурсов	ОПК-7	6	1	1	4	Устный опрос, тестирование	2	4
6	Итоговое занятие по модулю 1	ОПК-7	5	-	1	4	Устный опрос, тестирование	1	3
Модуль 2 «Федеральные государственные информационные программы и госконтроль»		ОПК-7	34	4	12	18		16	32
1	Развитие цифровых агросистем в сельскохозяйственном производстве	ОПК-7	6	2	-	4	тестирование	3	6
2	Принципы работы в системе ЕФИС ЗСН	ОПК-7	5	1	2	2	Устный опрос, тестирование	3	6
3	Информационное обеспечение управления земельными ресурсами и агротехническими мероприятиями в АПК	ОПК-7	5	1	2	2	Устный опрос, тестирование	3	6

4	Принципы работы в системе ФГИС Семеноводство	ОПК-7	4	-	2	2	Устный опрос	2	4
5	Принципы работы в системе ФГИС Зерно	ОПК-7	4	-	2	2	Устный опрос	2	4
6	Принципы работы в системе ФГИС Сатурн	ОПК-7	4	-	2	2	Устный опрос	2	4
7	Итоговое занятие по модулю 2	ОПК-7	6	-	2	4	Устный опрос, тестирование	1	2
	Модуль 3 «Управление агробизнесом»	ОПК-7	16	2	6	8		6	13
1	1. Системы поддержки принятия решений (СППР) и аналитики в АПК	ОПК-7	5	1	2	2	Устный опрос, тестирование	2	4
2	2. Эффективность цифровых технологий в АПК	ОПК-7	5	1	2	2	Устный опрос, тестирование	2	4
3	Итоговое занятие по модулю 3	ОПК-7	3	-	1	2	Устный опрос, тестирование	1	2
4	Итоговое занятие по темам модулей	ОПК-7	3	-	1	2	Устный опрос, тестирование	1	3
II. Творческий рейтинг		ОПК-7	5			5	Реферат, презентация	2	5
III. Рейтинг личностных качеств								3	10
IV. Промежуточная аттестация		ОПК-7					Тестирование, зачет	15	25

5.2. Оценка знаний обучающегося

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 студент 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 (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
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 обучающегося осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

5.2.2. Критерии оценки знаний обучающегося на зачёте

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- обучающийся усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- обучающийся демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;

- обучающийся показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» определяется на основании следующих критериев:

- обучающийся допускает грубые ошибки в ответе и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- обучающийся демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;

- обучающийся не может 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. Худякова, Е. В. Цифровые технологии в АПК: учебник / Е. В. Худякова, М. Н. Степанцевич, М. И. Горбачев / ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева». – М. : ООО «Мегаполис», 2022. – 220 с.

http://elib.timacad.ru/dl/full/s10012023TsT_v_APK.pdf/download/s10012023TsT_v_APK.pdf

2. Гордеев А. В. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство»: официальное издание / Гордеев А. В., Патрушев Д. Н., Лебедев И. В., Архипов А. Г., Буланов К. А., Гребеньков Д. В., Косогор С. Н. М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. 48 с.
<file:///C:/Users/Ekaterina/Downloads/900863fae06c026826a9ee43e124d058.pdf>

3. Прикладная информатика: справочник: учебное пособие студентам вузов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика в экономике" и другим экономическим специальностям, а также по направлению подготовки бакалавров и магистров "Прикладная информатика" / [А. Б. Анисифоров, Л. О. Анисифорова, В. Н. Волкова [и др.]; под редакцией В. Н. Волковой и В. Н. Юрьева. М. : Финансы и статистика, 2021.
<https://e.lanbook.com/book/179821?category=1548>

4. Шафеев, Р. Ш. Цифровизация сельского хозяйства. Государственные системы контроля: ФГИС "Зерно", ФГИС "Сатурн", ФГИС "Меркурий",

6.2. Дополнительная литература

1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. № 717 «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия». <https://base.garant.ru/70210644/>

2. Государственная программа эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 14 мая 2021 г. № 731 «О Государственной программе эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации». <https://base.garant.ru/400773886/>

3. Долгосрочная стратегия развития зернового комплекса Российской Федерации до 2035 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 10 августа 2019 г. № 1796-р. <http://static.government.ru/media/files/y1IpA0ZfzdMCfATNBKGff1cXEQ142yAx.pdf>

4. Козубенко И. С. Почвенная информация в аналитическом центре минсельхоза России // Бюллетень Почвенного института им. В. В. Докучаева. 2018. № 92. С. 3–15.

5. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» // TAdviser. URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Национальная программа Цифровая экономика Российской Федерации](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Национальная_программа_Цифровая_экономика_Российской_Федерации)

6. Паспорт национального проекта «Национальная программа “Цифровая экономика Российской Федерации”» от 04.06.2019 // Протокол заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам. 2019. № 7. <https://spa.msu.ru/wp-content/uploads/4-1.pdf>

7. Постановление Правительства РФ «О координации мероприятий по использованию информационно-коммуникационных технологий в деятельности государственных органов» от 24.06.2010 № 365 // Собрание законодательства Российской Федерации. 2010. № 22. Ст. 2778 с изм. и доп. в ред. от 10.10.2020. <http://government.ru/docs/all/72578/>

8. Постановление Правительства РФ «О мерах по обеспечению эффективности мероприятий по использованию информационно-коммуникационных технологий в деятельности федеральных органов исполнительной власти и органов управления государственными внебюджетными фондами» от 14.10.2020 № 1646 // Собрание законодательства Российской Федерации. 2020. № 42. Ст. 6612 с изм. и

9. Постановление Правительства РФ «О Федеральной государственной информационной системе прослеживаемости зерна и продуктов переработки зерна» от 09.10.2021 № 1722 // Собрание законодательства Российской Федерации. 2021. № 42. Ст. 7134.
<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402823063/>

10. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 3 августа 2020 г. № 444 «О Комиссии по информатизации и цифровой трансформации Министерства сельского хозяйства Российской Федерации».
<https://base.garant.ru/74588332/>

11. Приказ Министерства сельского хозяйства от 10 августа 2020 г. № 461 «Об утверждении положения о комиссии по информатизации и цифровой трансформации Министерства сельского хозяйства Российской Федерации».
<file:///C:/Users/Ekaterina/Downloads/5472212.pdf>

12. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении программы “Цифровая экономика Российской Федерации”» от 28.07.2017 № 1632-р // Собрание законодательства Российской Федерации. 2017. № 32. Ст. 5138. (утратил силу от 12.02.2019). <https://www.omgtu.ru/reference/federal-innovation/legal-documentation/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%8F%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20%D0%A0%D0%A4%20%D0%BE%D1%82%2028.07.2017%20N%201632-%D1%80%20%D0%9E%D0%B1%20%D1%83%D1%82%D0%B2%D0%B5.pdf>

13. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации отраслей агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов РФ на период до 2030 г.» от 29.12.2021 № 3971-р.
<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403236609/>

14. Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2020 г. № 993-р. <https://sudact.ru/law/rasporiazhenie-pravitelstva-rf-ot-12042020-n-993-r/>

15. Указ Президента Российской Федерации «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» от 09.05.2017 № 203 // Собрание законодательства Российской Федерации. 2017. № 20. Ст. 2901. <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919>

16. Указ Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации».
<http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731>

17. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. №474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
<http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726>

18. Федеральный закон «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О зерне» и статью 14 Федерального закона «О развитии сельского хозяйства»» от 01.07.2021 № 520-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 2021. № 1. Ст. 59.
<http://www.kremlin.ru/acts/bank/46359>

19. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 № 149-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 2006. № 31. Ст. 3448 с изм. и доп. в ред. от 14.07.2022.
https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/

20. Цифровые аспекты нацпроектов // d-russia.ru. URL: <https://d-russia.ru/tsifrovye-aspekty-natsproektov.html>.

21. ФГИС «Зерно» <https://specagro.ru/fgis>

22. Цифровая трансформация Российского АПК
https://static.specagro.ru/cdn/ff/nGyvoqK5OoQBPamSRXJFa2F9GgXyMBTDpquKGwRbP5s/1723105501/public/2024-08/cifrovye-sistemy-minselkhoza_1.pdf

23. Нормативно-правовые акты, регулирующие эксплуатацию ФГИС «Зерно» <https://specagro.ru/normativnye-pravovye-akty>

24. Голицына, О. Л. Информационные системы и технологии : учеб. пособие; ВО - Бакалавриат/О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. – Москва: Издательство "ФОРУМ", 2023. – 400 с. – URL:
<https://znanium.com/catalog/document?id=427018>

25. Григулецкий, В. Г. Цифровые технологии в АПК. Цифровые модели роста и продуктивности сельскохозяйственных растений : учебное пособие для вузов / В. Г. Григулецкий. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 316 с.

26. Кабашов С. Ю. Электронное правительство. Электронный документооборот. Термины и определения [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. – 320 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=363616>

6.3. Периодические издания

1. Журнал «Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий». Режим доступа <https://eshpp.ru/>

2. Международный сельскохозяйственный журнал: научно-производственный журнал о достижении мировой науки и практики в агропромышленном комплексе. <https://mshj.ru/>

3. Журнал «Экология» <https://ecologyras.ru/>

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: уровни, виды и типы экспериментов; методы агрономических исследований; требования к научным экспериментам (типичность, принцип единственного различия, проведение опыта на специально выделенном участке, достоверность опыта по существу); классификация полевых опытов; методика полевых опытов; основные этапы научных исследований; техника закладки и проведения полевых опытов; особенности методики опытов по сортоиспытанию, защите почв от эрозии, опытов с различными культурами.
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 (вычисление статистических характеристик выборки при количественной и качественной изменчивости признаков, сравнение двух выборочных средних по t-критерию для независимых и сопряженных выборок, учет урожая, дисперсионный анализ одно-, двух- и многофакторных опытов, дисперсионный анализ данных учетов и наблюдений, корреляция и регрессия, пробит-анализ), практическая работа

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	по планированию научного исследования, методике проведения полевого опыта. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	Знакомство с электронной базой данных кафедры растениеводства, селекции и овощеводства, 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. Написание реферата по планированию схемы и структуры опыта по теме НИР предложенной преподавателем или выбранной самостоятельно. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагается 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 зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

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. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>

4. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <https://mcx.gov.ru/>
5. 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/>
6. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
7. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/>
8. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
9. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
10. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>
11. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"– Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>
12. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>
13. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>
14. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
15. 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

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 422.	Специализированная мебель для обучающихся на 40 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна переносная, доска меловая настенная. Набор демонстрационного оборудования: Ноутбук ASUS, проектор Epson EB-X8 переносной, экран для демонстрации.
№404 Лаборатория ландшафтного земледелия и проектирования им. О.Г. Котляровой	Информационные стенды, стулья 24 шт. и столы 12 шт. ученические, рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная. Стационарное демонстрационное оборудование (проектор, настенный экран)
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 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 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 Помещение для хранения учебного оборудования № 407 Лаборантская №412	Специализированная мебель, лопаты, ведра, почвенные буры и т.д. Рабочее место лаборанта: стол 2 шт., стул 5 шт., 1 компьютер в сборе, принтер, ноутбук ASUS, переносное демонстративное оборудование (экран, проектор)

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

Виды помещений	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 422.	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 Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год
№404 Лаборатория ландшафтного земледелия и проектирования им. О.Г. Котляровой	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 Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.
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 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год. - Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. - СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. - RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов (свободно распространяемое программное обеспечение). - Программа экранного доступа NDVA (свободно распространяемое программное обеспечение).
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Лаборантская №412	Office 2016 Russian OLPNL Academic Edition сублицензионный договор № 31705082005 от 05.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно, - MS Windows Pro 7 RUS Upgrd 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

7.3. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная

- 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».

VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного

доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитав задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).