

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ



Декан факультета
агрономии, агрохимии и экологии

Пичугин А.П.

« 20 » мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Б1.О.02.05. Цифровые технологии и федеральные
государственные информационные системы**

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия
Профиль – Агротехнологии

Квалификация выпускника бакалавр

Факультет Агрономии, агрохимии и экологии

Кафедра растениеводства

Разработчик рабочей программы:

*Доцент кафедры растениеводства, кандидат
сельскохозяйственных наук*
Некрасова Татьяна Павловна

Воронеж – 2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации № 699 от 26 июля 2017 г., с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры растениеводства (протокол № 9 от 15.05.2026 г)

Заведующий кафедрой

Образцов В.Н.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии(протокол № 9 от 18.05.2026 г.)

Председатель методической комиссии

Несмеянова М.А.

Рецензент рабочей программы:

директор ООО «Агро Смарт Технологии»

Улаев С.В.

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Цель освоения 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 дисциплины

- изучение информационных и цифровых ресурсов и сервисов в АПК;
- изучение основных государственных и формационных систем и прикладных аспектов их внедрения в различных сферах АПК;
- дать представление о многоуровневой структуре телекоммуникаций и их использовании в области агрономии;
- сформировать навыки самостоятельного решения задач на персональном компьютере, включающие постановку задачи, разработку алгоритма, подбор структур данных и программных средств, анализ и интерпретацию полученных результатов;
- сформировать навыки создания и ведения баз данных;
- сформировать навыки работы в ФГИС

1.3. Предмет дисциплины

Предмет «Цифровые технологии и федеральные государственный информационные системы» - является изучение информационных систем и технологий, геоинформационных систем (ГИС), дистанционного зондирования, автоматизации и робототехники, интернета вещей (IoT), Big data и аналитики.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Учебная Б1.О.02.05. Цифровые технологии и федеральные государственный информационные системы относится к обязательной части Блока 1 «Модуль естественно-научных и цифровых дисциплин» учебного плана.

Предшествующие дисциплины: «Математика и математическая статистика», «Землеустройство с основами геодезии», «Сельскохозяйственная экология», «Почвоведение», «Фитопатология и энтомология», «Земледелие», «Механизация растениеводства».

Изучение дисциплины является основой для последующего освоения дисциплин: «Мелиорация», «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур», «Агрохимия», «Защита растений», «Растениеводство».

Изучение дисциплины является основой для последующего прохождения практической подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина опирается на знания, умения и навыки обучающихся, полученных при изучении таких дисциплин как: «Ботаника», «Почвоведение», «Агрохимия», «Растениеводство», «Земледелие», «Региональное растениеводство», «Роботизированные и беспилотные системы в сельском хозяйстве», «Механизация растениеводства», «Защита растений», «Экономическая теория», «Правоведение».

Изучение дисциплины является основой для последующего освоения дисциплин: цифровые технологии и государственные информационные системы, стандартизация и сертификация продукции растениеводства, экономика и управление в АПК, менеджмент и маркетинг в АПК.

Изучение дисциплины является также основой для последующего выполнения выпускной квалификационной работы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Обучающийся должен знать:	
		ИД-4	Знает методы и средства поиска, систематизации и обработки информации для моделирования
		ИД -5	Знает процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации, технические и программные средства
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-6	Умеет применять современные ПК для поиска и обработки информации
		ИД-7	Умеет применять современные информационные технологии в АПК для реализации системного
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-8	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией
		ИД-9	Иметь навыки работы с использованием возможностей компьютерных, программных и коммуникационных средств для обработки информационных массивов
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	Обучающийся должен знать:	
		ИД-1	Знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-2	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач профессиональной деятельности
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-3	Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	Обучающийся должен знать:	
		ИД-1	Знает основные теоретические положения информационных технологий. Состав аппаратных средств компьютера и их основные характеристики. Виды программного обеспечения и их функциональное назначение. Направления использования компьютерных сетей в профессиональной области
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-2	Умеет работать в качестве квалифицированного пользователя персонального компьютера. Умеет использовать компьютерные сети при решении задач профессиональной области
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт	
		ИД-3	Имеет навык использования программных средств общего назначения. Работы в компьютерных сетях. Защиты информации

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	36,15	36,15
Общая самостоятельная работа, ч	71,85	71,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	36,00	36,00
лекции	12	12,00
практические занятия, всего	24	24,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	63,00	63,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	6,15	6,15
Общая самостоятельная работа, ч	101,85	101,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	6,00	6,00
лекции	2	2,00
практические занятия, всего	4	4,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	93,00	93,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Цифровизация растениеводства.

1.1. Технический прогресс в АПК России и мира. Необходимость перехода на цифровые технологии ведения бизнеса в АПК.

1.2. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК.

1.3. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России.

1.4. Передовые цифровые технологии в АПК (интернет вещей, искусственный интеллект, технология «Блокчейн», беспилотные устройства, виртуальная и дополненная реальность, роботы, большие данные (Big Data)).

1.5. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК. Точное земледелие и IoT, системы мониторинга в реальном времени. Датчики в почве, климатические станции, агроботы.

Раздел 2. Федеральные государственные информационные программы и госконтроль.

2.1. Развитие цифровых агросистем в сельскохозяйственном производстве (История развития цифровизации в сельскохозяйственном производстве. Обзор взаимодействия цифровых систем в сельскохозяйственном производстве).

2.2. 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).

2.3. 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).

2.4. Принципы работы в системе ФГИС Семеноводство (Цели и задачи ФГИС Семеноводство. Авторизация в системе ФГИС Семеноводство, 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).

2.5. 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).

2.6. 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).

Раздел 3. Управление агробизнесом.

3.1. Цифровая аналитика для управления АПК: От данных к решениям. АИС "Агроаналитика" Минсельхоза России: Становление цифрового штаба отрасли. Инструменты. Прогнозы. Оценка рисков. Практическое применение, вызовы и ограничения, перспективы развития.

3.2. Экономическая ценность информации и цифровых технологий. Оценка затрат и выгоды от внедрения государственных информационных систем. Обоснование решений по выбору технологий с учётом экономических критериев.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Цифровизация растениеводства.	9	4		8
<i>Подраздел 1.1. Технический прогресс в АПК России и мира. Необходимость перехода на цифровые технологии ведения бизнеса в АПК</i>	1	-	-	1,5
<i>Подраздел 1.2. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК</i>	2	-	-	1,5
<i>Подраздел 1.3. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России.</i>	1	-	-	1,5
<i>Подраздел 1.4. Передовые цифровые технологии в АПК (интернет вещей, искусственный интеллект, технология</i>	2	2	-	1,5

«Блокчейн», беспилотные устройства, виртуальная и дополненная реальность, роботы, большие данные (Big Data).				
Подраздел 1.5. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК. Точное земледелие и IoT, системы мониторинга в реальном времени. Датчики в почве, климатические станции, агророботы.	3	2	-	2
Раздел 2. Федеральные государственные информационные программы и госконтроль.	11	18	-	42
Подраздел 2.1. Развитие цифровых агросистем в сельскохозяйственном производстве (История развития цифровизации в сельскохозяйственном производстве. Обзор взаимодействия цифровых систем в сельскохозяйственном производстве).	3	-	-	7
Подраздел 2.2. 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).	2	5	-	7
Подраздел 2.3. 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).	2	3	-	8
Подраздел 2.4. Принципы работы в системе ФГИС Семеноводство (Цели и задачи ФГИС Семеноводство. Авторизация в системе ФГИС Семеноводство, 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).	2	5	-	10
Подраздел 2.5. 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).	2	5	-	10
Раздел 3. Управление агробизнесом	4	2	-	21,85
Подраздел 3.1. Цифровая аналитика для управления АПК: От данных к решениям. АИС "Агроаналитика" Минсельхоза России: Становление цифрового штаба отрасли. Инструменты. Прогнозы. Оценка рисков.	2	1	-	11

<i>Практическое применение, вызовы и ограничения, перспективы развития.</i>				
<i>Подраздел 3.2. Экономическая ценность информации и цифровых технологий. Оценка затрат и выгоды от внедрения государственных информационных систем. Обоснование решений по выбору технологий с учётом экономических критериев.</i>	2	1	-	10,85
Всего	12	24	-	71,85

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
<i>Раздел 1. Цифровизация растениеводства.</i>	0,5	1	-	20
<i>Подраздел 1.1. Технический прогресс в АПК России и мира. Необходимость перехода на цифровые технологии ведения бизнеса в АПК</i>				
<i>Подраздел 1.2. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК</i>				
<i>Подраздел 1.3. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России.</i>				
<i>Подраздел 1.4. Передовые цифровые технологии в АПК (интернет вещей, искусственный интеллект, технология «Блокчейн», беспилотные устройства, виртуальная и дополненная реальность, роботы, большие данные (Big Data)).</i>				
<i>Подраздел 1.5. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК. Точное земледелие и IoT, системы мониторинга в реальном времени. Датчики в почве, климатические станции, агроботы.</i>				
<i>Раздел 2. Федеральные государственные информационные программы и госконтроль.</i>	1	2	-	50
<i>Подраздел 2.1. Развитие цифровых агросистем в сельскохозяйственном производстве (История развития цифровизации в сельскохозяйственном производстве. Обзор взаимодействия цифровых систем в сельскохозяйственном производстве).</i>				
<i>Подраздел 2.2. 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).</i>				
<i>Подраздел 2.3. 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</i>				

<i>(РОУ (МОУ АПК). Верификация полей (РОУ (МОУ) АПК). Получение данных об индексе NDVI земельного участка. Процесс создание заявки на договор на мелиорации (СХТП).</i>				
<i>Подраздел 2.4. Принципы работы в системе ФГИС Семеноводство (Цели и задачи ФГИС Семеноводство. Авторизация в системе ФГИС Семеноводство, 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).</i>				
<i>Подраздел 2.5. 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).</i>				
Раздел 3. Управление агробизнесом				
<i>Подраздел 3.1. Цифровая аналитика для управления АПК: От данных к решениям. АИС "Агроаналитика" Минсельхоза России: Становление цифрового штаба отрасли. Инструменты. Прогнозы. Оценка рисков. Практическое применение, вызовы и ограничения, перспективы развития.</i>	0,5	1	-	31,85
<i>Подраздел 3.2. Экономическая ценность информации и цифровых технологий. Оценка затрат и выгоды от внедрения государственных информационных систем. Обоснование решений по выбору технологий с учётом экономических критериев.</i>				
Всего	2	4	-	101,85

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
Раздел 1. Цифровизация растениеводства.			8	20
	<i>Подраздел 1.1. Технический прогресс в АПК России и мира. Необходимость перехода на цифровые технологии ведения бизнеса в АПК</i>	Носонов, А. М. Инновационное развитие сельского хозяйства России [Электронный ресурс] / Носонов А. М., Зинина Л. И., Иванова И. А., Тесленок С. А., Бусалова С. Г., Семенова Н. Н., Носонова А. М. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2020 .— 160 с. — Книга из коллекции МГУ им. Н.П. Огарева - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-7103-4073-8 https://e.lanbook.com/book/204725 https://e.lanbook.com/img/cover/book/204725.jpg	1,5	
	<i>Подраздел 1.2. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК</i>	Маркова, Вера Дмитриевна. Цифровая экономика [электронный ресурс] : Учебник : Учебник / Новосибирский национальный исследовательский государственный университет .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2026 .— 186 с. — (Высшее образование) .— ВО - Бакалавриат .— ISBN 978-5-16-019134-8 .— ISBN 978-5-16-111890-0 (электр. издание) .— <URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=466493 https://znanium.ru/cover/2212/2212280.jpg	1,5	
	<i>Подраздел 1.3. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России.</i>	Бояр, В. М. Информационное право [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Бояр В. М., Беззатеева В. С. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2024 .— 102 с. — Книга из коллекции ГУАП - Право. Юридические науки https://e.lanbook.com/book/497507 https://e.lanbook.com/img/cover/book/497507.jpg	1,5	

	Подраздел 1.4. Передовые цифровые технологии в АПК (интернет вещей, искусственный интеллект, технология «Блокчейн», беспилотные устройства, виртуальная и дополненная реальность, роботы, большие данные (Big Data)).	Кадыров С.В. Системы и технологии точного земледелия: учебник / С.В. Кадыров. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2025. – 357 с. Бережнов, Н. Н. Цифровые технологии в агропромышленном комплексе [Электронный ресурс] : учебное пособие / Бережнов Н. Н., Санкина О. В., Березина А. С. — Кемерово : Кузбасский ГАУ, 2022 .— 191 с. — Книга из коллекции Кузбасский ГАУ - Информатика: https://e.lanbook.com/book/449951 https://e.lanbook.com/img/cover/book/449951.jpg Кийко, П. В. Цифровые технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кийко П. В. — Омск : Омский ГАУ, 2023 .— 108 с. — Книга из коллекции Омский ГАУ - Информатика .— ISBN 978-5-907687-34-9 https://e.lanbook.com/book/349799 https://e.lanbook.com/img/cover/book/349799.jpg Григулецкий, В. Г. Цифровые технологии в АПК. Цифровые модели роста и продуктивности сельскохозяйственных растений [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Григулецкий В. Г. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025 .— 316 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-507-53303-9 https://e.lanbook.com/book/483044 https://e.lanbook.com/img/cover/book/483044.jpg Золкин, А. Л. Цифровые и другие современные технологии в производстве семенного материала для АПК России [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Золкин А. Л., Матвиенко Е. В. ; Матвиенко Е. В. — Санкт-Петербург : Лань, 2025 .— 84 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-507-52762-5 https://e.lanbook.com/book/501758 https://e.lanbook.com/img/cover/book/501758.jpg Волков, В. Э. Публично-правовое регулирование цифровых технологий: блокчейн, искусственный интеллект, виртуальная реальность [Электронный ресурс] : учебное пособие / Волков В. Э. — Самара : Самарский университет, 2023 .— 118 с. — Рекомендовано редакционно-издательским советом федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» в качестве учебного пособия для обучающихся по основным образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 40.03.01, 40.04.01 Юриспруденция .— Книга из коллекции Самарский университет - Право. Юридические науки .— ISBN 978-5-7883-1889-9 .— https://e.lanbook.com/book/406502 https://e.lanbook.com/img/cover/book/406502.jpg	1,5	
--	--	--	-----	--

	<i>Подраздел 1.5. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК. Точное земледелие и IoT, системы мониторинга в реальном времени. Датчики в почве, климатические станции, агробизнес.</i>	Труфляк, Е. В. Точное земледелие [Электронный ресурс]: учебное пособие / Труфляк Е. В., Трубилин Е. И. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021 .— 376 с. — Рекомендовано УМО вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов, осваивающих образовательные программы бакалавриата и магистратуры по направлению подготовки «Агроинженерия».— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-7060-0 https://e.lanbook.com/book/154398 https://e.lanbook.com/img/cover/book/154398.jpg Кадыров С.В. Системы и технологии точного земледелия: учебник / С.В. Кадыров. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский	2	
	<i>Раздел 2. Федеральные государственные информационные программы и госконтроль.</i>	Кадыров С.В. Системы и технологии точного земледелия: учебник / С.В. Кадыров. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2025. – 357 с. Труфляк, Е. В. Точное земледелие [Электронный ресурс]: учебное пособие / Труфляк Е. В., Трубилин Е. И. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021 .— 376 с. — Рекомендовано УМО вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов, осваивающих образовательные программы бакалавриата и магистратуры по направлению подготовки «Агроинженерия».— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-7060-0 https://e.lanbook.com/book/154398 https://e.lanbook.com/img/cover/book/154398.jpg Портал ЕФИС ЗСН (efis.mcx.ru)	42	50
		Обучающие материалы по работе с системой ФГИС «ЗЕРНО» 2024 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cx.mbpensa.ru/education/obuchayushie-materialy-po-rabote-s-sistemoj-fgis-zerno-2024-god , свободный доступ – (14.07.2026); #печатные #инструкции #фгис #семеноводство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vk.com/wall-226054238_23, свободный доступ – (01.09.2024). Обучающие материалы по работе с системой ФГИС «СЕМЕНОВОДСТВО» 2024 год https://cx.mbpensa.ru/education/obuchayushie-materialy-po-rabote-s-sistemoj-fgis-semenovodstvo-2024-god , свободный доступ – (14.07.2026).		
	<i>Раздел 3. Управление агробизнесом</i>	Кондрашова, А. В. Управление инвестиционными рисками в АПК [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кондрашова А. В. — Краснодар : КубГАУ, 2020 .— 87 с. — Книга из коллекции КубГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-907373-34-1 https://e.lanbook.com/book/492665 https://e.lanbook.com/img/cover/book/492665.jpg Красников, А. Г. Организация производства, управление и планирование на предприятиях АПК [Электронный ресурс] : учебное пособие / Красников А. Г., Строкова Е. А., Дедова Е. М. — Рязань : РГАУ, 2023 .— 358 с. — Книга из коллекции РГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-98660-413-8 https://e.lanbook.com/book/364046 https://e.lanbook.com/img/cover/book/364046.jpg	21,85	31,85

		Толмачев, А. В. Экономика и управление народным хозяйством (на примере АПК) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Толмачев А. В., Тубалец А. А. — Краснодар : КубГАУ, 2020 .— 204 с. — Книга из коллекции КубГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-91692-765-8 .— https://e.lanbook.com/book/492635 https://e.lanbook.com/img/cover/book/492635.jp		
		Пузиков, Р. В. Публично-правовое регулирование в сфере информации и информационных (цифровых) технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Пузиков Р. В., Кузнецов А. А., Кузьменко Э. Ю. — Тамбов : ТГУ им. Г.Р.Державина, 2024 .— 68 с. — Книга из коллекции ТГУ им. Г.Р.Державина - Право. Юридические науки .— ISBN 978-5-00078-853-0 https://e.lanbook.com/book/451700 https://e.lanbook.com/img/cover/book/451700.jpg		
Всего			71,85	101,85

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
<i>Раздел 1. Цифровизация растениеводства.</i>	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-4; ИД-5; ИД-6; ИД – 7; ИД-8; ИД-9
<i>Раздел 2. Федеральные государственные информационные программы и госконтроль.</i>	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1; ИД-2; ИД-3
	ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1; ИД-2; ИД-3
<i>Раздел 3. Управление агробизнесом</i>	ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1; ИД-2; ИД-3

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачетно	зачтено

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций**5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации****5.3.1.1. Вопросы к экзамену***«Экзамен не предусмотрен»***5.3.1.2. Задачи к экзамену***«Не предусмотрены»***5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой***«Не предусмотрен»***5.3.1.4. Вопросы к зачету**

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Что такое цифровые технологии и как они применяются в агропромышленном комплексе?	УК-1 ОПК-1	ИД-1; ИД – 2; ИД-3; ИД-4; ИД-6; ИД-7; ИД-8; ИД-9
2.	Какова история развития цифровых технологий в сельском хозяйстве?		
3.	Что такое Big Data и какие основные компоненты включает эта технология?		
4.	Какие методы анализа данных используются в Big Data для АПК?		
5.	Какие инструменты визуализации данных используются в Big Data для АПК?		
6.	Что такое ГИС и основные цели, и задачи, решаемые ГИС в АПК?		
7.	Как осуществляется мониторинг состояния растений в реальном времени с помощью ГИС для АПК?		<u>ОПК-1</u> : ИД-1; ИД – 2; ИД-3
8.	Какие преимущества и недостатки имеет автоматизация и роботизация сельскохозяйственных процессов?		
9.	Что такое Интернет вещей (IoT) и как он используется в сельском хозяйстве?		
10.	Как искусственный интеллект и машинное обучение используются в сельском хозяйстве?		
11.	Какие преимущества дает анализ данных для принятия решений в АПК?		
12.	Понятие искусственного интеллекта. Использование		

	технологии искусственного интеллекта в сельском хозяйстве?	ОПК-7	<u>ОПК-7</u> : ИД-1; ИД – 2; ИД-3; ИД-4
13.	Примеры использования технологий искусственного интеллекта в сельском хозяйстве		
14.	Методы машинного обучения?		
15.	Что представляет собой технология дистанционного зондирования земли?		
16.	Как производится дистанционное зондирование земли?		
17.	Что такое индекс вегетации растений. Расчет индекса NDVI.		
18.	Какие технологии включает Data Mining?		
19.	Что такое ФГИС "Зерно" и для чего она предназначена?		
20.	Какие основные цели и задачи решает ФГИС "Зерно"?		
21.	Какие организации и субъекты обязаны использовать ФГИС "Зерно"?		
22.	Как осуществляется регистрация и авторизация пользователей в системе?		
23.	Приведите пример заполнения одного из основных разделов системы ФГИС "Зерно".		
24.	Опишите процесс формирования и отправки отчета через ФГИС "Зерно".		
25.	Что такое ФГИС "Сатурн" и для чего она предназначена?		
26.	Как осуществляется регистрация и авторизация пользователей в системе?		
27.	Опишите процесс формирования и отправки отчета через ФГИС "Сатурн".		
28.	Что такое ФГИС "Семеноводство" и для чего она предназначена?		
29.	Какие основные цели и задачи решает ФГИС "Семеноводство"?		
30.	Как осуществляется регистрация и авторизация пользователей в системе ФГИС "Семеноводство"?		
31.	Приведите пример заполнения одного из основных разделов системы ФГИС "Семеноводство".		
32.	Что такое ЕФИС "ЗСН" и для чего она предназначена?		
33.	Какие основные цели и задачи решает ЕФИС "ЗСН"?		
34.	Приведите пример заполнения одного из основных разделов системы ЕФИС «ЗСН».		
35.	Что такое ФГИС "Аргус Фито" и для чего она предназначена?		
36.	Какие основные цели и задачи решает ФГИС "Аргус Фито"?		
37.	Как осуществляется регистрация и авторизация пользователей в системе ФГИС "Аргус Фито"?		
38.	Как осуществляется ввод и обновление данных в системе ФГИС "Аргус Фито"?		
39.	Приведите пример заполнения одного из основных разделов системы.		
40.	Опишите процесс формирования и отправки отчета через ФГИС "Аргус Фито".		

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов «Не предусмотрен»

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта «Не предусмотрен»

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Выберите метод, который используется роботами и автономными транспортными средствами для построения карты в неизвестном пространстве или для обновления карты в заранее известном пространстве с одновременным контролем текущего местоположения и пройденного пути ... (выберите один правильный вариант ответа)	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИД-4 – ИД-9
2.	Специальные программы для определения болезней сельскохозяйственных культур ...		
3.	Специальные программы для определения вредителей сельскохозяйственных культур ...		
4.	Обработка поступающей информации по блокам и специальные процедуры кодирования каждого блока (хешировании) таким образом, что уже закодированную и сохраненную информацию нельзя подменить и скорректировать, это ... (		
5.	Обозначение структурированных и неструктурированных данных огромных объёмов, значительного многообразия, обрабатываемых горизонтально масштабируемыми программными инструментами это...		
6.	Задачи, решаемые с помощью технологий дистанционного зондирования земли в сельском хозяйстве. мониторинг темпов уборки урожая ...		
7.	Преимущества систем параллельного вождения агрегатов ...		
8.	Технология ГИС применима ...		
9.	С использованием электронных карт полей в современных цифровых технологиях в растениеводстве работают ...		
10.	Расшифруйте аббревиатуру БПЛА и дайте понятие этому термину		
11.	Выберите метод, который используется роботами и автономными транспортными средствами для построения карты в неизвестном пространстве или для обновления карты в заранее известном пространстве с одновременным контролем текущего местоположения и пройденного пути ...	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-	ИД-1; ИД-2; ИД-3
12.	Специальные программы для определения болезней сельскохозяйственных культур ... (выберите один правильный вариант		

	ответа)	коммуникационных технологий;	
13.	Специальные программы для определения вредителей сельскохозяйственных культур ...		
14.	Обработка поступающей информации по блокам и специальные процедуры кодирования каждого блока (хешировании) таким образом, что уже закодированную и сохраненную информацию нельзя подменить и скорректировать, это ...		
15.	Обозначение структурированных и неструктурированных данных огромных объемов, значительного многообразия, обрабатываемых горизонтально масштабируемыми программными инструментами это...		
16.	Определите правильную последовательность этапов проведения работ в технологиях точного земледелия:		
17.	Было внесена информация о зерне нового урожая озимой пшеницы в ФГИС «Зерно» Направьте это зерно на государственный мониторинг.		
18.	Необходимо добавить в севооборот новое поле. Сделайте это с помощью ЕФИС ЗСН.	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИД-1; ИД-2; ИД-3
19.	Был получен карантинный сертификат на семена озимой пшеницы при их приобретении и в возе на территорию области или Края или Республики. Произведите его погашение через систему «Аргус Фито».		
20.	Для обработки полей, занятых посевами подсолнечника, был использован гербицид Зеллек-супер, КЭ нормой 0,5 л/га. Спишите его через ФГИС «Сатурн».		
21.	Для проведения сева ярового ячменя были использованы семена в объеме 25 т. Спишите их через ФГИС «Семеноводство».	ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-1; ИД-2; ИД-3

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
	Блок 1: Основы цифровых технологий в государственном управлении	УК-1	ИД-1; ИД – 2; ИД-3; ИД-4; ИД-6; ИД-7; ИД-8; ИД-9
1.	Понятие «цифровой трансформации» государственного управления. Какие цели она преследует?		
2.	Что такое «цифровое государство»? Перечислите основные компоненты экосистемы электронного правительства.		
3.	Роль больших данных (BigData) в принятии управленческих решений органами государственной власти.		
4.	Каким образом технологии искусственного интеллекта (AI) внедряются в работу федеральных ведомств? Приведите примеры.		
5.	Облачные технологии в госсекторе: преимущества и риски использования государственных облачных платформ		
	Блок 2: Федеральные государственные информационные системы (ФГИС)	ОПК-1	<u>ОПК-1</u> : ИД-1; ИД – 2; ИД-3
6.	Дайте определение ФГИС согласно законодательству РФ. Чем ФГИС отличается от региональных или муниципальных информационных систем?		
7.	Каков порядок создания, ввода в эксплуатацию и вывода из эксплуатации ФГИС?		
8.	Роль Единой системы идентификации и аутентификации (ЕСИА) в обеспечении доступа к государственным услугам.		
9.	Опишите назначение и функционал портала «Госуслуги» (ЕПГУ) как основной точки взаимодействия гражданина и государства.	ОПК-7	<u>ОПК-7</u> : ИД-1; ИД – 2; ИД-3; ИД-4
	Блок 3: Правовое регулирование		
10.	Какие требования предъявляются к защите информации в ФГИС?		
11.	Понятие персональных данных (ПДн) в контексте ФГИС. Какие меры защиты должны соблюдаться при обработке ПДн граждан?		
12.	Юридическая значимость электронного документооборота в системе государственного управления. Виды электронных подписей (ЭП) и их применение.		
13.	Основные этапы жизненного цикла информационной системы: от проектирования до технической поддержки.		
14.	Проблема «цифрового неравенства» и способы её преодоления при внедрении ФГИС.		

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Было внесена информация о зерне нового урожая озимой пшеницы в ФГИС «Зерно» Направьте это зерно на государственный мониторинг.	УК-1	ИД-6; ИД-7; ИД-8; ИД-9
2.	Необходимо добавить в севооборот новое поле. Сделайте это с помощью ЕФИС ЗСН.		
3.	Был получен карантинный сертификат на семена озимой пшеницы при их приобретении и в возе на территорию области. Произведите его погашение через систему «Аргус Фито».		
4.	Для обработки полей, занятых посевами подсолнечника, был использован гербицид Зеллек-супер, КЭ нормой 0,5 л/га. Спишите его через ФГИС «Сатурн».		
5.	Для проведения сева ярового ячменя были использованы семена в объеме 25 т. Спишите их через ФГИС «Семеноводство».		
6.	Сельскохозяйственное предприятие «Агро-Альянс» планирует реализовать партию пшеницы 3-го класса объемом 500 тонн. Для перевозки партии со склада на элеватор необходимо оформить Сопроводительный документ на идентификацию зерна (СДИЗ) Вопросы: Какие данные о партии зерна обязательно должны быть внесены в систему для формирования СДИЗ? В какой момент времени (относительно начала транспортировки) должен быть сформирован СДИЗ в системе ФГИС «Зерно»? Что произойдет, если при проверке на дороге инспектор обнаружит, что номер СДИЗ в системе не соответствует фактически перевозимому грузу?	ОПК-1	<u>ОПК-1</u> : ИД – 2; ИД-3;
7.	Условие: Фермерское хозяйство произвело 1000 тонн ячменя. При внесении данных в ФГИС «Зерно» выяснилось, что часть урожая (200 тонн) была реализована до момента обязательной регистрации в системе, а 800 тонн остались на хранении. Вопросы: Каким образом фермер должен отразить в системе наличие 800 тонн ячменя, которые уже находятся на складе, чтобы иметь возможность их продать? Требуется ли проведение лабораторных исследований для внесения сведений о партии зерна, если оно предназначено для внутреннего потребления (на корм скоту)? Рассчитайте объем партии, если после сушки и очистки масса зерна уменьшилась на 5% . Как это изменение отражается в системе?	ОПК-7	<u>ОПК-7</u> : ИД – 2; ИД-3; ИД-4
8.	Условие: Семеноводческое хозяйство занимается производством элитных семян озимой пшеницы. Согласно законодательству, все партии семян должны быть зарегистрированы во ФГИС «Семеноводство». Вопросы: Какие документы (протоколы испытаний) являются основанием для внесения сведений о сортовых и посевных качествах семян в систему? Если хозяйство планирует реализацию семян в другой регион, какие дополнительные требования предъявляются к маркировке упаковки семян в соответствии с данными, зафиксированными в ФГИС «Семеноводство»? В чем заключается принципиальное различие между ФГИС «Зерно» (учет пищевого/фуражного зерна) и ФГИС «Семеноводство» (учет семенного материала) с точки зрения прослеживаемости жизненного цикла продукта?		

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ «Не предусмотрен»

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы «Не предусмотрен»

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

Индикаторы достижения компетенции		Номера вопросов и задач	
Код	Содержание	задачи к зачету	вопросы к зачету
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			
ИД-4	Знает методы и средства поиска, систематизации и обработки информации для моделирования	1-8	1-40
ИД -5	Знает процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации, технические и программные средства		
ИД-6	Умеет применять современные ПК для поиска и обработки информации		
ИД-7	Умеет применять современные информационные технологии в АПК для реализации системного подхода, при решении поставленных задач		
ИД-8	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией		
ИД-9	Иметь навыки работы с использованием возможностей компьютерных, программных и коммуникационных средств для обработки информационных массивов		
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий			
ИД-1	Знает основные законы математических, естествонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	1-8	1-40
ИД-2	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач профессиональной деятельности		
ИД-3	Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий		
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности			
ИД-1	Знает основные теоретические положения информационных технологий. Состав аппаратных средств компьютера и их основные характеристики. Виды программного обеспечения и их функциональное назначение. Направления использования компьютерных сетей в профессиональной области	1-8	1-40
ИД-2	Умеет работать в качестве квалифицированного пользователя персонального компьютера. Умеет использовать компьютерные сети при решении задач профессиональной области		
ИД-3	Имеет навык использования программных средств общего назначения. Работы в компьютерных сетях. Защиты информации		

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ОПК - 1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий				
Индикаторы достижения компетенции ОПК-4		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
ИД-4	Знает методы и средства поиска, систематизации и обработки информации для моделирования	1-21	1-14	1-8
ИД -5	Знает процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации, технические и программные средства			
ИД-6	Умеет применять современные ПК для поиска и обработки информации			
ИД-7	Умеет применять современные информационные технологии в АПК для реализации системного подхода, при решении поставленных задач			
ИД-8	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией			
ИД-9	Иметь навыки работы с использованием возможностей компьютерных, программных и коммуникационных средств для обработки информационных массивов			
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий				
ИД-1	Знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	1-21	1-14	1-8
ИД-2	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач профессиональной деятельности			
ИД-3	Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий			
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности				
ИД-1	Знает основные теоретические положения информационных технологий. Состав аппаратных средств компьютера и их основные характеристики.	1-21	1-14	1-8

	Виды программного обеспечения и их функциональное назначение. Направления использования компьютерных сетей в профессиональной области			
ИД-2	Умеет работать в качестве квалифицированного пользователя персонального компьютера. Умеет использовать компьютерные сети при решении задач профессиональной области			
ИД-3	Имеет навык использования программных средств общего назначения. Работы в компьютерных сетях. Защиты информации			

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1.	Кадыров С.В. Системы и технологии точного земледелия: учебник / С.В. Кадыров. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2025. – 357 с.	учебное	основная
2.	Кийко, П. В. Цифровые технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кийко П. В. — Омск : Омский ГАУ, 2023 .— 108 с. — Книга из коллекции Омский ГАУ - Информатика .— ISBN 978-5-907687-34-9 https://e.lanbook.com/book/349799 https://e.lanbook.com/img/cover/book/349799.jpg	учебное	основная
3.	Золкин, А. Л. Цифровые и другие современные технологии в производстве семенного материала для АПК России [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Золкин А. Л., Матвиенко Е. В. ; Матвиенко Е. В. — Санкт-Петербург : Лань, 2025 .— 84 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-507-52762-5 https://e.lanbook.com/book/501758 https://e.lanbook.com/img/cover/book/501758.jpg	учебное	основная
4.	Шуваев, А. В. Цифровые технологии в АПК [Электронный ресурс] : учебное пособие для аспирантов аграрных вузов / Шуваев А. В. — Ставрополь : СтГАУ, 2025 .— 104 с. — Книга из коллекции СтГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство https://e.lanbook.com/book/510213 https://e.lanbook.com/img/cover/book/510213.jpg	учебное	основная
5.	Носонов, А. М. Инновационное развитие сельского хозяйства России [Электронный ресурс] / Носонов А. М., Зинина Л. И., Иванова И. А., Тесленок С. А., Бусалова С. Г., Семенова Н. Н., Носонова А. М. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2020 .— 160 с. — Книга из коллекции МГУ им. Н.П. Огарева - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-7103-4073-8	учебное	дополнительная

	https://e.lanbook.com/book/204725 https://e.lanbook.com/img/cover/book/204725.jpg		
6.	Маркова, Вера Дмитриевна. Цифровая экономика [электронный ресурс] : Учебник : Учебник / Новосибирский национальный исследовательский государственный университет .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2026 .— 186 с. — (Высшее образование) .— ВО - Бакалавриат .— ISBN 978-5-16-019134-8 .— ISBN 978-5-16-111890-0 (электр. издание) .— <URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=466493 https://znanium.ru/cover/2213/2213280.jpg	учебное	дополнительная
7.	Боер, В. М. Информационное право [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Боер В. М., Беззатеева В. С. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2024 .— 102 с. — Книга из коллекции ГУАП - Право. Юридические науки https://e.lanbook.com/book/497507 https://e.lanbook.com/img/cover/book/497507.jpg	учебное	дополнительная
8.	Бережнов, Н. Н. Цифровые технологии в агропромышленном комплексе [Электронный ресурс] : учебное пособие / Бережнов Н. Н., Санкина О. В., Березина А. С. — Кемерово : Кузбасский ГАУ, 2022 .— 191 с. — Книга из коллекции Кузбасский ГАУ - Информатика: https://e.lanbook.com/book/449951 https://e.lanbook.com/img/cover/book/449951.jpg	учебное	дополнительная
9.	Григулецкий, В. Г. Цифровые технологии в АПК. Цифровые модели роста и продуктивности сельскохозяйственных растений [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Григулецкий В. Г. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025 .— 316 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-507-53303-9 https://e.lanbook.com/book/483044 https://e.lanbook.com/img/cover/book/483044.jpg	учебное	дополнительная
10.	Волков, В. Э. Публично-правовое регулирование цифровых технологий: блокчейн, искусственный интеллект, виртуальная реальность [Электронный ресурс] : учебное пособие / Волков В. Э. — Самара : Самарский университет, 2023 .— 118 с. — Рекомендовано редакционно-издательским советом федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» в качестве учебного пособия для обучающихся по основным образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 40.03.01, 40.04.01 Юриспруденция .— Книга из коллекции Самарский университет - Право. Юридические науки .— ISBN 978-5-7883-1889-9 .—	учебное	дополнительная

	https://e.lanbook.com/book/406502 https://e.lanbook.com/img/cover/book/406502.jpg		
11.	Труфляк, Е. В. Точное земледелие [Электронный ресурс]: учебное пособие / Труфляк Е. В., Трубилин Е. И. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021 .— 376 с. — Рекомендовано УМО вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов, осваивающих образовательные программы бакалавриата и магистратуры по направлению подготовки «Агроинженерия».— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-7060-0 https://e.lanbook.com/book/154398 https://e.lanbook.com/img/cover/book/154398	учебное	дополнительная
12.	Обучающие материалы по работе с системой ФГИС «ЗЕРНО» 2024 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cx.mbpsenza.ru/education/obuchayucshie-materialy-po-rabote-s-sistemoj-fgis-zerno-2024-god , свободный доступ – (14.07.2026); #печатные #инструкции #фгис #семеноводство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vk.com/wall-226054238_23 , свободный доступ – (01.09.2024). Обучающие материалы по работе с системой ФГИС «СЕМЕНОВОДСТВО» 2024 год https://cx.mbpsenza.ru/education/obuchayucshie-materialy-po-rabote-s-sistemoj-fgis-semenovodstvo-2024-god , свободный доступ – (14.07.2026).	учебное	дополнительная
13.	Кондрашова, А. В. Управление инвестиционными рисками в АПК [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кондрашова А. В. — Краснодар : КубГАУ, 2020 .— 87 с. — Книга из коллекции КубГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-907373-34-1 https://e.lanbook.com/book/492665 https://e.lanbook.com/img/cover/book/492665	учебное	дополнительная
14.	Красников, А. Г. Организация производства, управление и планирование на предприятиях АПК [Электронный ресурс] : учебное пособие / Красников А. Г., Строкова Е. А., Дедова Е. М. — Рязань : РГАТУ, 2023 .— 358 с. — Книга из коллекции РГАТУ - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-98660-413-8 https://e.lanbook.com/book/364046 https://e.lanbook.com/img/cover/book/364046	учебное	дополнительная
15.	Толмачев, А. В. Экономика и управление народным хозяйством (на примере АПК) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Толмачев А. В., Тубалец А. А. — Краснодар : КубГАУ, 2020 .— 204 с. — Книга из коллекции КубГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-91692-765-8 .— https://e.lanbook.com/book/492635 https://e.lanbook.com/img/cover/book/492635	учебное	дополнительная
16.	Пузиков, Р. В. Публично-правовое регулирование в сфере информации и	учебное	дополнительная

	информационных (цифровых) технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Пузиков Р. В., Кузнецов А. А., Кузьменко Э. Ю. — Тамбов : ТГУ им. Г.Р.Державина, 2024 .— 68 с. — Книга из коллекции ТГУ им. Г.Р.Державина - Право. Юридические науки .— ISBN 978-5-00078-853-0 https://e.lanbook.com/book/451700 https://e.lanbook.com/img/cover/book/451700		
17.	Цифровые технологии и федеральные государственные информационные системы: методические указания для самостоятельной работы бакалавров факультета агрономии, агрохимии и экологии очной и заочной форм обучения по направлению 35.03.04 - Агрономия / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Т.П. Некрасова, А.Н. Крицкий] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2026 - 38 с. [ЦИТ 16670] [ПТ]	методическое	
18.	«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: 14.07.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Периодич.	
19.	«Информационные системы и технологии»: научно-производственный журнал. – URL: http://oreluniver.ru/science/journal/isit - https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=28336 (дата обращения: 14.07.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Периодич	
20.	«Информационные технологии»: теоретический и прикладной научно-технический журнал. - URL: http://www.novtex.ru/IT/ - https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=8742 (дата обращения: 14.07.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Периодич	

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	ЭБС «Лань»	http://e.lanbook.com
2	ЭБС «Znanium.com»	http://znanium.com
3	ЭБС Юрайт	https://www.biblio-online.ru/
4	ЭБС IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/
6	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	www.elibrary.ru
7	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	http://нэб.рф/
8	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	http://diss.rsl.ru/
9	КиберЛенинка: Научная электронная библиотека —	https://cyberleninka.ru/
10	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC (БД Web of Science)	В Интрасети
11	Политематическая реферативная и наукометрическая база данных издательства Elsevier Scopus	В Интрасети

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Единая межведомственная информационно-статистическая система	https://fedstat.ru/
2	База данных ФАОСТАТ	http://www.fao.org/faostat/ru/
3	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
4	Портал государственных услуг	https://www.gosuslugi.ru/
5	Справочная правовая система Гарант	http://www.consultant.ru/
6	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru
7	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
8	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/
9	Аграрное обозрение. Лучшее в сельском хозяйстве: Российский аграрный портал.	http://www.agroobzor.ru/
10	Агро XXI. Новости. Аналитика. Комментарии: Информационный портал, посвященный АПК и сельскому хозяйству.	http://www.agroxxi.ru/
11	АгроБаза: портал о сельхозтехнике и сельхозоборудовании.	https://www.agrobase.ru/
12	Агропортал: Сельское хозяйство в России и за рубежом.	http://www.agro.ru/
13	АГРОС: Библиографическая база данных Центральной научной	www.cnshb.ru/

	сельскохозяйственной библиотеки (ЦНСХБ).	
14	АгроСервер.ру: российский агропромышленный сервер.	– http://www.agroserver.ru/
15	Журналы издательства Сельхозиздат. Издательский дом «Панорама».	– http://panor.ru/publishers/detail.php?ID=1417
16	Перечень информационных систем Минсельхоза России.	http://mcx.ru/analytics/infosystems/
17	Росинформагротех: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса.	https://rosinformagrotech.ru/
18	Российская сельская информационная сеть.	http://www.fadr.msu.ru/rin/index.html
19	Российский союз сельской молодежи.	http://www.rssm.su/
20	Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ).	http://www.cnshb.ru/akdil/
21	Специализированный центр учета в агропромышленном комплексе.	http://www.specagro.ru/
22	Стандартинформ. Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО».	http://www.gostinfo.ru/
23	Agrovuz.ru : Единый портал аграрных вузов России.	http://agrovuz.ru/
24	ФГИС «Зерно»	https://zerno.mcx.gov.ru/
25	ФГИС «Семеноводство»	https://semena.mcx.ru/seeds/ru
26	ФГИС «Сатурн»	https://fgis-saturn.ru/
27	Единая Федеральная Информационная Система о Землях Сельскохозяйственного Назначения (ЕФИС ЗСН)	https://efis.mcx.ru/efis
28	Автоматизированная информационная система реестров, регистров и нормативно-справочной информации (АИС НСИ)	https://nsi.mcx.ru/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Министерство сельского хозяйства РФ	http://mcx.ru/
2	Национальный органический союз	http://rosorganic.ru/
3	Российский зерновой союз	http://grun.ru/
4	ФГБУ Российский сельскохозяйственный центр	https://rosselhocenter.com/
5	ФГБУ «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений» (ФГБУ «Госсорткомиссия»)	https://gossortrf.ru/
6	Союз органического земледелия	https://soz.bio/
7	Продовольственная организация ООН (ФАО)	http://www.fao.org/home/ru/
8	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
9	Агропромышленный портал	https://www.agroxxi.ru/zhurnal-agromir-

		xxi
10	Аграрная российская информационная система	http://www.aris.ru
11	АгроКомпас – социальный фермерский портал	http://agrocompas.com
12	Агрономия.ру – портал о сельском хозяйстве в России	http://www.agronomy.ru
13	Agro Mage Сельскохозяйственный отраслевой портал	http://www.agromage.com
14	AGRORU.com Сельское хозяйство России	http://www.agroru.com
15	Агрорус. Сельское хозяйство России в Интернет	http://www.agrorus.ru
16	GREENAGRO.RU – справочный агросайт	http://www.greenagro.ru
17	Научная электронная библиотека	www.elibrary.ru
18	Портал Российской академии сельскохозяйственных наук (РАСХН)	http://www.rashn.ru
19	Сельское хозяйство (сайт посвящен сельскому хозяйству и агропромышленному комплексу России)	http://www.selhoz.com
20	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека РАСХН	www.cnshb.ru
21	Электронная сельскохозяйственная библиотека Знаний	www.cnshb.ru/akdil
22	Агрономический портал	http://www.agronom.info
23	Библиотека по агрономии	http://agrolib.ru/
24	Главный фермерский портал	http://fermer.ru
25	Все для сельского хозяйства	http://agronom.ru
26	Главный фермерский портал	http://fermer.ru
27	Защита растений	http://plant-protectio.do.am
28	Основы сельского хозяйства: агрономический портал	http://agronomiy.ru/
29	Вестник защиты растений	http://vestnik.vizrspb.ru/ru/
30	Главный агроном.	http://panor.ru/journals/glavagronom/
35	Сельскохозяйственные вести.	http://www.agri-news.ru/
36	AGRICOLA : — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток	http://agricola.nal.usda.gov/
37	AGRIS : International Information System for the Agricultural Sciences and Technology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/
38	CAB Abstracts создает сельскохозяйственное бюро британского Содружества (Agricultural Bureau of the British Commonwealth — CAB International). CAB International проводит экспертизу научной значимости журналов, издаваемых в разных странах, приобретает 11 тыс. журналов, признанных лучшими, и реферирует статьи из них. В БД около 5 млн. записей с 1973 г. на английском языке	http://www.cabdirect.org/
39	Food Science and Technology Abstracts (FSTA): Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System) . В БД отражены и реферированы около 1 млн. публикаций, имеющих отношение к производству и безопасности продуктов питания	https://www.ifis.org/fsta
40	PubMed Central (PMC) : Электронный архив полнотекстовых журналов по биологии и медицине	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной	Адрес
--	-------

деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	(местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия., используемое программное обеспечение : MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер /Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice Лаборатория, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: весы, сушильные шкафы, термостаты, диафоноскоп, электровлагомеры, микроскопы, диапроектор, телевизор, коллекция учебных фильмов, колонки решет, классификаторы для определения примесей, делители, щупы, пурка литровая, растильни, маркеры, трамбовки, коллекции семян культурных растений, сорных, карантинных ядовитых, ГОСТы на посевные качества семян и на товарные качества зерна, бланки документов, фиксированные препараты, таблицы, растения и гербарный материал с.-х. полевых культур, корне- и клубнеплоды, плоды бахчевых культур, кол-лекция образцов масла различных с.-х. растений, волокна прядильных культур, лупы, разборные доски, шпатели, пинцеты, препаровальные иглы, линейки, ножи, ножницы, совочки для семян, эксикаторы, чашки Петри, бюксы, химическая посуда, химические реактивы). Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, используемое программное обеспечение...MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.246 а 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.206 394087, Воронежская область, . Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232 а

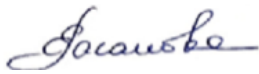
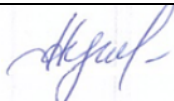
7.2. Программное обеспечение**7.2.1. Программное обеспечение общего назначения**

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение*«Не требуется»*

№	Название	Размещение
	-	-

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Земледелие	Земледелия и защиты растений	
Защита растений		
Точное земледелие		
Растениеводство Региональное растениеводство Роботизированные и беспилотные системы в сельском хозяйстве	Растениеводства	
Агрохимия	Агрохимии, почвоведения и экологии	
Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур	Селекции, семеноводства и биотехнологий	
Механизация растениеводства	Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	
Математика и математическая статистика	Математики и физики	
Землеустройство с основами геодезии	Землеустройства и ландшафтного проектирования	

[illegible]