

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Акчурин Сергей Владимирович
Должность: Заместитель директора института зоотехнии и биологии
Дата подписания: 17.11.2025 15:01:06
Уникальный программный ключ:
7abcc100773ae7c9cceb4a7a083ff3fb7f160d2a



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

**Институт мелиорации, водного хозяйства и
строительства имени А.Н. Костякова**

**Кафедра систем автоматизированного проектирования
и инженерных расчетов**

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института зоотехнии и биологии
С.В. Акчурин, д. в. н, доцент
«05» сентября 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.13 ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки специалистов

ФГОС ВО

Направление: 36.05.01 Ветеринария

Направленность: «Ветеринарно-лечебное дело и лабораторная диагностика»

Курс 1

Семестр 1

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчик: Иванова О.Н., к.с.-х.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Иванова

«25» августа 2025 г.

Рецензент: Мизюрова В.В., к.э.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Мизюрова

«25» августа 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 36.05.01 «Ветеринария» и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры систем автоматизированного проектирования и инженерных расчетов протокол № 14 от «25» августа 2025 г.

И.о. зав. кафедрой Гавриловская Н.В., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Гавриловская

«25» августа 2025 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии института зоотехнии и биологии

Маннапов А.Г., д.б.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Маннапов

«26» 08 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
ветеринарной медицины

Федотов С.В., д.в.н., профессор

Федотов

«26» 08 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

Мисюк

(подпись)

Ворожоб

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	10
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ	12
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	13
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	14
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	16
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	17
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	17
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	18
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	18
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	19
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	19
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	20
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ. 21	
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	21
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	22

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.13 «Цифровые технологии в АПК» для подготовки специалиста по направлению 36.05.01 "Ветеринария" направленности «Ветеринарно-лечебное дело и лабораторная диагностика»

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических основ применения цифровых технологий для последующего использования полученных знаний в производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению 36.05.01 "Ветеринария", дисциплина осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.1; УК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.

Краткое содержание дисциплины: Роль, цели и направления развития цифровых технологий в сельском хозяйстве. Направления цифровой трансформации. Облачные сервисы (IoT - платформы) для АПК. Основы разработки информационных технологий в АПК. Базовые компоненты информационных технологий и порядок их разработки. Автоматизация предметной области. Информационные основы аграрной сферы. Информационные процессы. Информационные технологии в сельском хозяйстве. Информационные системы в АПК. Основы информационной безопасности.

Общая трудоемкость дисциплины: 108/3 (часов/зач. ед.).

Промежуточный контроль: зачет в 1 семестре.

1. Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины «Цифровые технологии в АПК» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к освоению студентами теоретических и практических основ применения цифровых технологий для последующего использования полученных знаний в производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской деятельности.

При изучении курса у студентов должны сформироваться знания по направлениям развития цифровых технологий в сельском хозяйстве и умения по применению современных технических и программных средств, необходимых для успешной работы по профилю будущей специальности.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Цифровые технологии в АПК» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина «Цифровые технологии в АПК» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.05.01 «Ветеринария»

Дисциплина «Цифровые технологии в АПК» является основополагающей для изучения дисциплины «Искусственный интеллект в АПК», «Цифровые технологии в профессиональной деятельности» .

Особенностью дисциплины «Цифровые технологии в АПК» является ее широкая возможность обучать студентов принятию управленческих решений с целью достижения эффективного использования существующих информационных ресурсов на основе современных цифровых технологий.

Рабочая программа дисциплины «Цифровые технологии в АПК» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Знать компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно-коммуникационных технологий	компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно-коммуникационных технологий	использовать компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно-коммуникационных технологий	компьютерными технологиями в организации; коммуникациями в профессиональной этике; коммуникационными технологиями в профессиональном взаимодействии; характеристиками коммуникационных потоков; коммуникациями в профессиональном взаимодействии; методами исследования коммуникативного потенциала личности; современными средствами информационно-коммуникационных технологий
2.			УК-4.3 Владеть принципами формирования системы коммуникации; анализировать систему	принципы формирования системы коммуникации; систему	анализировать систему коммуникационных связей путем устных и письменных	принципами формирования системы коммуникации; анализировать систему

			коммуникационных связей путем устных и письменных коммуникаций, в том числе на иностранном языке; представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий	коммуникационных связей, в том числе на иностранном языке; технологии построения эффективной коммуникации в организации; современные источники информации и информационно-коммуникационные технологии	коммуникаций, в том числе на иностранном языке; представлять планы и результаты собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; формировать эффективные коммуникации в организации; передавать профессиональную информацию в информационно-телекоммуникационных сетях; использовать современных средств информационно-коммуникационных технологий	коммуникационных связей путем устных и письменных коммуникаций, в том числе на иностранном языке; представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий
3.	ОПК-5	Способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных	ОПК-5.1 Знать современное программное обеспечение, специальную документацию, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, используемые в профессиональной деятельности; технические средства	современное программное обеспечение, специальную документацию, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, используемые в профессиональной деятельности;	работать с современным программным обеспечением, использовать в профессиональной деятельности специальную документацию, базовые системные программные	современным программным обеспечением, специальной документацией, базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ, используемыми в

			реализации информационных процессов	технические средства реализации информационных процессов	продукты и пакеты прикладных программ, применять технические средства реализации информационных процессов	профессиональной деятельности; техническими средствами реализации информационных процессов
4.			ОПК-5.2 Уметь применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных	новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, возможности специализированных информационных баз данных	применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных	новыми информационными технологиями для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, специализированными информационными базами данных
5.			ОПК-5.3 Владеть навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете; навыком работы со специальной документацией в профессиональной деятельности	классификацию операционных систем, приемы работы с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете; специальную документацию в профессиональной деятельности	работать с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете; работать со специальной документацией в профессиональной деятельности	навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете; навыком работы со специальной документацией в профессиональной деятельности
6.	ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных	ОПК-7.1 Обладает базовыми знаниями о современных информационных	основы современных информационных технологий и принципы	Применять базовые знания о современных информационных	базовыми знаниями о современных информационных

		информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	технологиях и принципах их работы для решения задач профессиональной деятельности	их работы для решения задач профессиональной деятельности	технологиях и принципах их работы для решения задач профессиональной деятельности	технологиях и принципах их работы для решения задач профессиональной деятельности
7.			ОПК-7.2 Уметь находить, анализировать и обосновывать выбор современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом принципов их работы	современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности с учетом принципов их работы	находить, анализировать и обосновывать выбор современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом принципов их работы	современными информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности с учетом принципов их работы
8.			ОПК-7.3 Владеть навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. единицы (108 часов), их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам		
Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам №1
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	8,25	16,25
Аудиторная работа	8,25	16,25
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	4	8
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	4	8
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	99,75	99,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	95,75	95,75
<i>Подготовка к зачету</i>	4	4
Вид промежуточного контроля:	Зачет	

4.2 Содержание дисциплины

Тематический план дисциплины «Цифровые технологии в АПК» представлен в таблице 3.

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины					
Наименование разделов дисциплины, тем	Всего часов на раздел	Аудиторная Работа			Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1. Цифровые технологии в сельском хозяйстве	45,75	2	2	-	41,75

Наименование разделов дисциплины, тем	Всего часов на раздел	Аудиторная Работа			Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 2. Основы разработки информационных технологий в АПК	44	2	2	-	40
Раздел 3. Основы информационной безопасности	18	-	-	-	18
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	-	0,25	-
ИТОГО	108	4	4	0,25	99,75

Раздел 1. Цифровые технологии в сельском хозяйстве

Тема 1. Роль, цели и направления развития цифровых технологий в сельском хозяйстве

Понятие цифрового сельского хозяйства. Концепция «Научно-технологического развития цифрового сельского хозяйства «Цифровое сельское хозяйство». Влияние цифровизации на технологическую производственную цепочку. Цифровая экономика. Цифровые технологии для сельского хозяйства. Большие данные. Нейротехнологии и искусственный интеллект. Системы распределенного реестра (блокчейн технологии). Квантовые технологии. Новые производственные технологии. Интернет вещей (IoT). Беспилотники, робототехники, сенсоры. Технологии беспроводной связи. Технологии виртуальной и дополненной реальности. 3D-печать.

Тема 2. Направления цифровой трансформации. Облачные сервисы (IoT - платформы) для АПК

Направления цифровой трансформации. Агрорешения для агробизнеса. «Умная ферма», «Умное поле», «Умное стадо», «Умная теплица», «Умный склад», «Умный агроофис». Облачные платформы. Облачные вычисления. Облачные архитектуры. Облачные хранилища данных. Сетевые офисы.

Раздел 2. Основы разработки информационных технологий в АПК

Тема 3. Основы разработки информационных технологий в АПК

Базовые компоненты информационных технологий и порядок их разработки. Автоматизация предметной области. Информационные основы аграрной сферы. Информационные процессы. Информационные технологии в ветеринарии. Информационные системы в АПК.

Раздел 3. Информационная безопасность

Тема 4. Основы информационной безопасности

Информационная безопасность и ее составляющие. Каналы несанкционированного доступа к информационным процессам. Основные положения законодательства РФ по обеспечению защиты и безопасности информации, как объекта интеллектуальной собственности и имущественных прав на нее. Компьютерные справочные правовые системы.

4.3 Лекции/лабораторные/практические/ занятия

Таблица 4

Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Форми- руемые компе- тенции	Вид контрольн ого мероприят ия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Цифровые технологии в сельском хозяйстве				4
	Тема 1. Роль, цели и направления развития циф- ровых техноло- гий в сельском хозяйстве	Лекция № 1. Цифровые техноло- гии. Основные понятия, определе- ния.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4;	-	2
		Практическое занятие № 1. Со- здание многостраничного доку- мента.	УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3	устный опрос, за- дание ин- дивиду- альной ра- боты	2
2.	Раздел 2. Основы разработки информационных технологий в АПК				4
	Тема 3. Основы разработки ин- формационных технологий в АПК	Лекция № 3. Информационные технологии: назначение, компо- ненты, состав, основные функции.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3;	-	2
		Практическое занятие № 3. Ос- новы электронной обработки дан- ных с применением информаци- онных технологий.	УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3	защита практиче- ского за- нятия	2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Наименование разделов дисциплины, тем	Перечень рассматриваемых вопросов для самосто- ятельного изучения
Раздел 1. Цифровые технологии в сельском хозяйстве		
1.	Тема 1. Роль, цели и направления развития	Цифровые технологии для сельского хозяйства. Влия- ние цифровизации на технологическую

№ п/п	Наименование разделов дисциплины, тем	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	цифровых технологий в сельском хозяйстве	производственную цепочку. Информационный поиск. УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
2.	Тема 2. Направления цифровой трансформации. Облачные сервисы (IoT - платформы) для АПК	Направления цифровой трансформации. Агрорешения для агробизнеса. Облачные платформы. Облачные вычисления. Облачные архитектуры. Облачные хранилища данных. Сетевые офисы. УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Раздел 2. Основы разработки информационных технологий в АПК		
3.	Тема 3. Основы разработки информационных технологий в АПК	Разновидности информационных технологий и их характеристика. Отраслевые региональные системы информационного обеспечения. УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Раздел 3. Информационная безопасность		
3.	Тема 4. Основы информационной безопасности.	Информационная безопасность и ее составляющие. Каналы несанкционированного доступа к информационным процессам. Основные положения законодательства РФ по обеспечению защиты и безопасности информации, как объекта интеллектуальной собственности и имущественных прав на нее. Компьютерные справочные правовые системы. Законодательство РФ по обеспечению защиты и безопасности информации. Каналы несанкционированного доступа к информационным процессам. УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Информационные технологии: назначение, компоненты, состав, основные функции.	Л	Интерактивная лекция
2.	Основы электронной обработки	ПЗ	Мастер-класс

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интер- активных образовательных технологий
	данных с приме- нием информаци- онных технологий.	

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) Вопросы для устного опроса

1. Понятие цифрового сельского хозяйства.
2. Современное состояние и задачи цифровизации в РФ.
3. Понятие цифровой экономики.
4. Цифровые технологии для сельского хозяйства.
5. Обзор концепции «Научно-технологического развития цифрового сель-
ского хозяйства «Цифровое сельского хозяйства»».
6. Спектр цифровых решений в сельском хозяйстве.
7. Интернет вещей.
8. Большие данные в АПК.
9. Направления цифровой трансформации.
10. 3D-печать.

2) Задания индивидуальной работы

Подготовить реферат по теме:

1. IoT-платформы в сфере цифрового сельского хозяйства.
2. Роль информационных технологий в управлении сельскохозяйственными
процессами.
3. Big Data в управлении АПК.
4. Искусственный интеллект в АПК.
5. Нейронные сети в отраслях АПК
6. Внедрение цифровых технологий в ветеринарии.
7. Цифровизация ветеринарной отрасли.
8. Системы распределенного реестра (блокчейн технологии).
9. Интернет вещей (IoT).
10. Технологии виртуальной и дополненной реальности в АПК.
11. Облачные хранилища данных.
12. Цифровые и дистанционные технологии в АПК.
13. Основные направления совершенствования ЦТ.
14. Интернета вещей в АПК.
15. Цифровая трансформация в растениеводстве и животноводстве.
16. Платформы ГИС и цифровая картография.

17. Digital-решения в АПК.
18. Цифровое государственное управление сельским хозяйством.
19. Прикладные программные средства офисного назначения.
20. Интеллектуальная система использования земель.
21. Методы и средства защиты информации.
22. Правовые меры обеспечения информационной безопасности

2) Вопросы для устного опроса

1. Понятие цифрового сельского хозяйства.
2. Современное состояние и задачи цифровизации в РФ.
3. Понятие цифровой экономики.
4. Цифровые технологии для сельского хозяйства.
5. Обзор концепции «Научно-технологического развития цифрового сельского хозяйства «Цифровое сельского хозяйства»».
6. Спектр цифровых решений в сельском хозяйстве.
7. Интернет вещей.
8. Большие данные в АПК.
9. Направления цифровой трансформации.
10. 3D-печать.

3) Перечень вопросов, выносимых на зачет

1. Понятие цифрового сельского хозяйства.
2. Современное состояние и задачи цифровизации в РФ.
3. Понятие цифровой экономики.
4. Цифровые технологии для сельского хозяйства.
5. Обзор концепции «Научно-технологического развития цифрового сельского хозяйства «Цифровое сельского хозяйства»».
6. Спектр цифровых решений в сельском хозяйстве
7. Интернет вещей.
8. Большие данные в АПК.
9. Направления цифровой трансформации.
10. Агрорешения для агробизнеса.
11. Информационные технологии: основные компоненты.
12. Информационные процессы: характеристика, классификация.
13. Информационные процессы в агробизнес-животноводстве.
14. Программные средства для решения задач животноводства.
15. Описание базовых компонентов информационных технологий.
16. Облачные хранилища данных.
17. Облачные платформы: виды.
18. Основные характеристики облачных вычислений.
19. Облачные архитектуры.
20. Хранение пользовательских данных в «облаке».
21. Сетевые офисы.

22. Информационные системы: классификация и краткая характеристика.
23. Основные понятия и определения информационной безопасности.
24. Виды и источники угроз безопасности информации.
25. Классификация угроз информационной безопасности.
26. Понятие о вредоносных программах.
27. Методы и средства защиты информации.
28. Правовые меры обеспечения информационной безопасности.
29. Основные нормативные документы, законы РФ, касающиеся государственной тайны и защиты информации.
30. Электронные ключи.
31. Идентификация пользователей и аутентификация пользователей.
32. Потенциальные угрозы безопасности в Интернет.
33. Компьютерные справочные правовые системы.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся.

Таблица 7

Система рейтинговой оценки успеваемости

Баллы	Балльная оценка текущей успеваемости			
За устный опрос	2	3	4	5
За задание индивидуальной работы	2	3	4	5
За практическое занятие	2	3	4	5
Оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Студенты, получившие за контрольное мероприятие оценку «неудовлетворительно», обязаны пройти его повторно и получить минимальное количество баллов (три балла). Такой подход стимулирует студентов сразу хорошо подготовиться к контрольному мероприятию.

Таблица 8

Итоговая сумма баллов

Виды контроля	Количество видов контроля	Количество баллов за единицу	Количество баллов
Устный опрос	1	5	5
Защита задания индивидуальной работы	1	5	5
Защита практического занятия	1	5	5

Зачет	1	5	5
Всего	-	-	20

Таблица 9

Балльно-рейтинговая система контроля успеваемости

Шкала оценивания	Зачет
17-20	зачет
13-16	
11-12	
0-10	незачет

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Ивашова О.Н. Практикум по информатике и информационным технологиям: учебное пособие / О.Н. Ивашова, М.С. Палиивец, Е.В. Щедрина; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2022. — 119 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/s23112022InfTehnologi.pdf>

2. Худякова Е. В. Цифровые технологии в АПК : Учебник для студентов аграрных вузов, обучающихся по аграрным, техническим и экономическим направлениям подготовки / Е. В. Худякова, М. Н. Степанцевич, М. И. Горбачев. — Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Мегаполис", 2022. — 220 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа: http://elib.timacad.ru/dl/full/s10012023TsT_v_APK.pdf

3. Ивашова О.Н. Текстовый процессор MS Word: теория и практика: учебное пособие / О.Н. Ивашова, Ю. М. Царапкина, Е.А. Яшкова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2022. — 51 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : http://elib.timacad.ru/dl/full/s02112022MS_WORD.pdf

4. Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00814-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].— URL: <https://urait.ru/bcode/449779>

7.2 Дополнительная литература

1. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09964-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474159>.

2. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,

2021. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09966-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474160>.

3. Землянский А. А. Информационные технологии в АПК : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению "Информационные технологии в АПК" / А. А. Землянский ; М-во сельского хоз-ва Российской Федерации, Российский гос. аграрный ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева. - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2011. - 110 с.

4. Практикум по информатике : учебное пособие для студентов вузов по специальности "Экономика и управление на предприятиях АПК". Допущено МСХ РФ / А. А. Землянский, Г. А. Кротова, Ю. Р. Стратонович; Ред. А. А. Землянский. - Москва : КолосС, 2003. - 384 с.

5. Прикладные аспекты информационных технологий : для теоретической и практической подготовки бакалавров по профилю "Лесное хозяйство" направления 250100.62 - "Лесное дело" / С. З. Зайнудинов [и др.] ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2014. - 324 с.

7.3 Нормативные правовые акты¹

1. Федеральный закон N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

2. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года.

3. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации.

4. Концепция «Научно-технологического развития цифрового сельского хозяйства «Цифровое сельское хозяйство».

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Изучение учебной дисциплины «Цифровые технологии в АПК» включает освоение материалов лекций, приобретение практических навыков работы с программными средствами.

На лекциях при помощи мультимедиа проектора и презентаций раскрываются основные теоретические вопросы дисциплины, делаются акценты на наиболее сложные положения изучаемого материала.

Лекционный материал следует просматривать и изучать по конспекту/электронной презентации самостоятельно после аудиторных занятий. Для более углубленного изучения материала необходимо использовать рекомендованную литературу и Интернет-ресурсы.

Практические занятия проводятся в компьютерных классах с применением раздаточных материалов. На занятиях необходимо иметь электронный носитель информации – флеш-карту для сохранения результатов своей работы и копирования методических материалов. Учебные материалы можно сохранять можно сохранять в облачных сервисах: Google Drive, Яндекс.Диск, Облако

¹ Если необходимы по данной дисциплине.

Mail.ru, Dropbox.

Посещение лекций и практических занятий – обязательно.

Консультирование по выполнению заданий практических работ проводится в компьютерных классах во время консультаций по графику (см. на стендах кафедры), а также через электронный обмен сообщениями с преподавателями посредством Интернет.

При проведении занятий по дисциплине необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем использования программы NetOp School, позволяющей осуществлять тиражирование заданий в электронном виде и осуществлять контроль за их исполнением.

Большое значение имеют вопросы, связанные с закреплением и расширением навыков использования современных информационных технологий при обработке информации. Среди них ведущую роль играют интернет-технологии.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

<http://www.wikipedia.org> – универсальная Интернет-энциклопедия

2. <http://inftech.webservis.ru> – сайт информационных технологий

3. <http://www.mcх.ru> – сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации

4. <http://www.gks.ru> – сайт Федеральной службы государственной статистики

5. <http://www.consultant.ru/online/> – некоммерческая Интернет-версия «КонсультантПлюс»

6. <http://www.garant.ru> - сайт СПС Гарант

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 8

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Все разделы дисциплины	ОС Windows 7/8/10, MS Office: MS Word, MS Excel, MS Access MS Power Point	Демонстрация, управление, контролирующая, текстовая, расчетная, управление базами данных, презентации	Microsoft	2007 и выше
2.		Google Chrome, Google Drive, Яндекс.Диск, Облако Mail.ru, Dropbox	Web-обозреватель, хранение, автоматизация	Microsoft	2007 и выше

3.		Консультант-Плюс, Гарант	Справочная правовая система	КонсультантПлюс, Гарант	1992 1990
----	--	--------------------------	-----------------------------	-------------------------	--------------

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине «Цифровые технологии в АПК» необходимы аудитория и компьютерный класс, подключенные к сети Интернет, оснащенные средствами мультимедиа и программными средствами: MS Windows 7/8/10, MS Office 2007/2010/2013, браузеры.

Лекции проводятся в специализированной аудитории, оборудованной мультимедийным проектором для демонстрации компьютерных презентаций.

Для проведения практических занятий по дисциплине «Цифровые технологии в АПК» необходим компьютерный класс с предустановленным на ПЭВМ программным обеспечением, указанным в т. 8.

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
Компьютерные классы в учебном корпусе №29: №№ аудиторий: ИЦ1, ИЦ2, ИЦ3, ИЦ4, ИЦ5.	Персональный компьютер 32 шт. (Инв.№ 210134000001134; 210134000001192; 210134000001193; 210134000001194; 210134000001195; 210134000001196; 210134000001197; 410134000000590; 210134000001181; 210134000001182; 210134000001183; 210134000001184; 210134000001185; 210134000001186; 210134000001187; 210134000001188; 210134000001189; 210134000001190; 210134000001191; 210134000001168; 210134000001169; 210134000001170; 210134000001171; 210134000001172; 210134000001173; 210134000001174; 210134000001175; 210134000001176; 210134000001177; 210134000001178; 210134000001179; 210134000001180) CNetSwitchCNSN-1600 2 шт. (Инв. № 410134000000196; 410134000000196) Магнитная доска 1 шт. (Инв. № 210136000000112); Магнитная доска 1 шт. (Инв. № 210136000000113);

	Персональный компьютер 12 шт. (Инв. № 210134000001109; 210134000001110; 210134000001111; 210134000001112; 210134000001113; 210134000001114; 210134000001115; 210134000001116; 210134000001117; 210134000001118; 210134000001119; 210134000001120)
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, Читальные залы библиотеки	Читальные залы библиотеки
Общежития, комната для самоподготовки	Комната для самоподготовки

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине «Цифровые технологии в АПАК» организован в форме учебных занятий обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся. Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельная работа обучающихся.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Освоение теоретических основ курса «Цифровые технологии в АПК» предусматривает прослушивание и проработку материалов лекций, работу с рекомендованными литературными источниками и интернет-ресурсами. Лекции читаются в аудиториях, оснащенных мультимедийной техникой, на основе подготовленных лектором презентаций с применением активных и интерактивных образовательных технологий.

Практические навыки по курсу «Цифровые технологии в АПК» приобретаются путем выполнения основных работ и дополнительных индивидуальных заданий. Практические занятия проводятся в компьютерных классах, оснащенных соответствующими техническими и программными средствами.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, отсутствующий на лекционном занятии, обязан написать и защитить реферат по пропущенной теме. При пропуске практического занятия студент обязан получить у преподавателя индивидуальный вариант, выполнить и защитить его.

Прием и защита индивидуальных заданий и рефератов проводятся в часы в дни и часы, устанавливаемые преподавателем.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Программу разработал (и):

Ивашова О.Н., к.с.-х.н., доцент


(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу
дисциплины «Цифровые технологии в АПК»
ОПОП ВО по 36.05.01 "Ветеринария",
направленности «Ветеринарно-лечебное дело и лабораторная диагностика»,
(квалификация выпускника – специалист)

Мизюровой Верой Владимировной, доцентом кафедры бухгалтерского учета, финансов и налогообложения ФГБОУ ВО "РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева", кандидатом экономических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Цифровые технологии в АПК» для подготовки специалистов по направлению 36.05.01 "Ветеринария", направленности «Ветеринарно-лечебное дело и лабораторная диагностика» (квалификация выпускника – специалист), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» на кафедре систем автоматизированного проектирования и инженерных расчетов (разработчик – Ивашова О.Н., доцент, к.с.-х.н.).

Рассмотрев представленные на рецензирование материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Цифровые технологии в АПК» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 36.05.01 "Ветеринария". Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 36.05.01 "Ветеринария".

4. В соответствии с программой за дисциплиной «Цифровые технологии в АПК» закреплены 3 компетенции: универсальная компетенция УК-4 (УК 4.1, УК-4.3), общепрофессиональные компетенции ОПК 5 (ОПК 5.1, ОПК 5.2, ОПК 5.3), ОПК 7 (ОПК 7.1, ОПК 7.2, ОПК 7.3). Дисциплина «Цифровые технологии в АПК» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Цифровые технологии в АПК» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Цифровые технологии в АПК» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.05.01 "Ветеринария" и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Цифровые технологии в АПК» предполагает проведение занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 36.05.01 "Ветеринария".

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (устный опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления, участие в дискуссиях, участие в тестировании, защита практических работ), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1.О.13 ФГОС направления 36.05.01 "Ветеринария".

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 5 наименований, Интернет-ресурсы – 6 источников и соответствует требованиям ФГОС направления 36.05.01 "Ветеринария". Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Цифровые технологии в АПК» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

13. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Цифровые технологии в АПК».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Цифровые технологии в АПК» ОПОП ВО по направлению 36.05.01 "Ветеринария", направленности «Ветеринарно-лечебное дело и лабораторная диагностика» (квалификация выпускника – специалист), разработанная Ивашовой Ольгой Николаевной, доцентом, к.с.-х.н., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при ее реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Мизюрева В.В.,
доцент кафедры бухгалтерского учета, финансов и налогообложения
ФГБОУ ВО "РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева", к.э.н.



« 25 » августа 2025 г.