

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.09.2023 14:25:30
Уникальный программный ключ:
297fef716e5ece59837e376faff448a4349c60

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
**«Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова»
(Курский ГАУ)**

Принято
решением Ученого совета
Курского ГАУ
протокол № 8
от «28» июня 2023 г.

Рабочая программа
дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации
«Информационные технологии в АПК»

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание	Планируемые результаты обучения по программе (знать/уметь)
<p>Тема 1 Основные тенденции развития современных информационных технологий в АПК .</p>	<p>Лекция (2 часа)</p>	<p>«Индустрия 4.0». Прогнозы развития мирового рынка продовольствия к 2050 г. IoT-технологии в сельском хозяйстве. Сенсорные технологии. Технологии точного земледелия.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики технических средств сбора, обработки и хранения текстовой информации; - методы аналитической обработки данных прикладных программных средств; - программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевые. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; - использовать основные прикладные программные средства обработки данных; - применять специализированные прикладные программные средства обработки данных для решения производственных задач в АПК.
	<p>Самостоятельная работа (4 часа)</p>	<p>Указ Президента России Владимира Путина от 21 июля 2016 г. «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства» в целях реализации «Стратегии повышения качества пищевой продукции до 2030 г.».</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики технических средств сбора, обработки и хранения текстовой информации; - методы аналитической обработки данных прикладных программных средств; - программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевые. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; - использовать основные прикладные программные средства обработки данных; - применять специализированные прикладные программные средства обработки данных для решения производственных задач в АПК.
<p>Тема 2 Технические средства реализации информационных технологий</p>	<p>Лекция (4 часа)</p>	<p>Архитектура ЭВМ. Фоннеймановская архитектура ЭВМ. Классификация архитектур ЭВМ. Нейрокомпьютеринг. Периферийные устройства ЭВМ.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики технических средств сбора, обработки и хранения текстовой информации; - стандарты распространенных форматов текстовых и

			<p>табличных данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевые. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сохранять документы в различных компьютерных форматах; - использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; - использовать основные прикладные программные средства обработки данных; - применять специализированные прикладные программные средства обработки данных для решения производственных задач в АПК.
	Самостоятельная работа (4 часа)	Сетевое аппаратное обеспечение информационных технологий. Эргономические требования к техническому АРМ работника АПК.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики технических средств сбора, обработки и хранения текстовой информации; - стандарты распространенных форматов текстовых и табличных данных; - программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевые. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сохранять документы в различных компьютерных форматах; - использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; - использовать основные прикладные программные средства обработки данных; - применять специализированные прикладные программные средства обработки данных для решения производственных задач в АПК.
Тема 3.1 Информационные технологии при работе с текстовыми документами	Практическое занятие (4 часа)	Состав и функциональные возможности компьютерных систем подготовки текстовых документов. Организация типовой технологии подготовки текстового документа на основе применения текстового процессора. Состав и назначение операций редактирования текстового документа. Состав и назначение операций форматирования текстового документа. Возможности и особенности технологий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандарты распространенных форматов текстовых и табличных данных; - правила форматирования документов; - основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности (сбора, систематизации, хранения, защиты, передачи, обработки и вывода (визуализация)); <p>Уметь:</p>

		<p>подготовки текстовых документов на основе использования шаблонов. Возможности и особенности технологий подготовки текстовых документов на основе использования стилей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться текстовым редактором и владеть навыками работы с множеством документов, стилями, таблицами, списками, заголовками и другими элементами форматирования - преобразования и переконпоновки данных, связанных с изменениями структуры документов, форм и требований к оформлению; - сохранять документы в различных компьютерных форматах; - проводить статистическую обработку данных, подготовку, редактирование и оформление текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков;
	<p>Самостоятельная работа (4 часа)</p>	<p>Особенности технологий подготовки текстовых документов на основе использования настольных издательских систем.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандарты распространенных форматов текстовых и табличных данных; - правила форматирования документов; - основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности (сбора, систематизации, хранения, защиты, передачи, обработки и вывода (визуализация)); <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться текстовым редактором и владеть навыками работы с множеством документов, стилями, таблицами, списками, заголовками и другими элементами форматирования - преобразования и переконпоновки данных, связанных с изменениями структуры документов, форм и требований к оформлению; - сохранять документы в различных компьютерных форматах; - проводить статистическую обработку данных, подготовку, редактирование и оформление текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков.
<p>Тема 3.2 Информационные технологии обработки экономической информации</p>	<p>Лекция (2 часа)</p>	<p>Основные требования к подготовке и оформлению таблиц (табличных документов). Основные функциональные возможности современных табличных процессоров. Организация типовой технологии подготовки табличного документа на основе применения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандарты распространенных форматов текстовых и табличных данных; - правила форматирования документов; - основные принципы обработки данных в профессиональной

		табличного процессора.	<p>деятельности (сбора, систематизации, хранения, защиты, передачи, обработки и вывода (визуализация));</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы аналитической обработки данных прикладных программных средств; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные прикладные программные средства обработки данных; - проводить статистическую обработку данных, подготовку, редактирование и оформление текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков; - применять специализированные прикладные программные средства обработки данных для решения производственных задач в АПК.
Практическое занятие (4 часа)	<p>Организация ввода и редактирования данных в электронной таблице. Форматирование (оформление) фрагментов электронной таблицы. Организация вычислений в электронной таблице. Состав и назначение встроенных функций в табличных процессорах. Организация подготовки иллюстраций деловой графики на основе числовых данных электронной таблицы.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандарты распространенных форматов текстовых и табличных данных; - правила форматирования документов; - основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности (сбора, систематизации, хранения, защиты, передачи, обработки и вывода (визуализация)); - методы аналитической обработки данных прикладных программных средств; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные прикладные программные средства обработки данных; - проводить статистическую обработку данных, подготовку, редактирование и оформление текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков; - применять специализированные прикладные программные средства обработки данных для решения производственных задач в АПК. 	
Самостоятельная работа (4 часа)	<p>Методы защиты книг и листов в табличном процессоре Excel. Взаимодействие ЭТ с другими приложениями Windows. Использование пакета <u>Microsoft Excel</u> при прогнозировании экономических процессов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандарты распространенных форматов текстовых и табличных данных; - правила форматирования документов; - основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности (сбора, 	

			<p>систематизации, хранения, защиты, передачи, обработки и вывода (визуализация);</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы аналитической обработки данных прикладных программных средств; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные прикладные программные средства обработки данных; - проводить статистическую обработку данных, подготовку, редактирование и оформление текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков; - применять специализированные прикладные программные средства обработки данных для решения производственных задач в АПК.
<p>Тема 3.3 Информационные технологии обработки баз данных и поддержки принятия решения</p>	<p>Лекция (2 часа)</p>	<p>Состав и назначение языковых средств системы управления базами данных. Обеспечение информационной безопасности баз данных. Перспективы развития систем управления базами данных.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила форматирования документов; - основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности (сбора, систематизации, хранения, защиты, передачи, обработки и вывода (визуализация); - методы аналитической обработки данных прикладных программных средств; - программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевые. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; - использовать основные прикладные программные средства обработки данных; - формировать с использованием современных информационных технологий базу данных и ее интерпретировать; - применять специализированные прикладные программные средства обработки данных для решения производственных задач в АПК.
	<p>Практическое занятие (2 часа)</p>	<p>Основные функции системы управления базами данных. Типовая организация системы управления базами данных.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила форматирования документов; - основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности (сбора,

			<p>систематизации, хранения, защиты, передачи, обработки и вывода (визуализация);</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы аналитической обработки данных прикладных программных средств; - программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевые. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; - использовать основные прикладные программные средства обработки данных; - формировать с использованием современных информационных технологий базу данных и ее интерпретировать; - применять специализированные прикладные программные средства обработки данных для решения производственных задач в АПК.
Самостоятельная работа (4 часа)	Базы данных и Интернет. Big Data. Информационные хранилища. OLAP-технология. XML-серверы. Многоплатформенные СУБД. MySQL.		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила форматирования документов; - основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности (сбора, систематизации, хранения, защиты, передачи, обработки и вывода (визуализация); - методы аналитической обработки данных прикладных программных средств; - программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевые. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; - использовать основные прикладные программные средства обработки данных; - формировать с использованием современных информационных технологий базу данных и ее интерпретировать; - применять специализированные прикладные программные средства обработки данных для решения производственных задач в АПК.

<p>Тема 4 Сетевые информационные технологии</p>	<p>Лекция (2 часа)</p>	<p>Вычислительная, коммуникационная и информационная сеть. Локальные, региональные (территориальные) и глобальные сети. Интернет технологии. Онлайн и офлайн технологии. Реальные, искусственные и одноранговые сети. Топология и протоколы сетей. Пакет. Трафик. Web-технологии, сервисы Интернета. Информационно-справочные системы, основные характеристики. Особенности российских СПС. Основы организации поиска документов с СПС «Гарант». Специализированные отраслевые справочные системы.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандарты распространенных форматов текстовых и табличных данных; - основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности (сбора, систематизации, хранения, защиты, передачи, обработки и вывода (визуализация)); - методы аналитической обработки данных прикладных программных средств; - программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевые. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сохранять документы в различных компьютерных форматах; - использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; - использовать основные прикладные программные средства обработки данных; - формировать с использованием современных информационных технологий базу данных и ее интерпретировать; - применять специализированные прикладные программные средства обработки данных для решения производственных задач в АПК.
	<p>Самостоятельная работа (4 часа)</p>	<p>Электронные платежные системы: классификация и сравнительные характеристики. Корпоративные информационные системы. Сетевая кампания: принципы построения.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандарты распространенных форматов текстовых и табличных данных; - основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности (сбора, систематизации, хранения, защиты, передачи, обработки и вывода (визуализация)); - методы аналитической обработки данных прикладных программных средств; - программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевые. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сохранять документы в различных компьютерных форматах; - использовать основные функциональные возможности

			сетевых технологий; - использовать основные прикладные программные средства обработки данных; - формировать с использованием современных информационных технологий базу данных и ее интерпретировать; - применять специализированные прикладные программные средства обработки данных для решения производственных задач в АПК.
Тема 5 Информационные технологии в животноводстве	Лекция (2 часа)	Основные требования к техническому, информационному и программному обеспечению автоматизированного рабочего места в сфере животноводства. Анализ программных решений в животноводстве на мировом рынке IT-технологий в сельском хозяйстве. Информационно-аналитическая система «СЕЛЭКС». Программа «КОРАЛЛ». «Корм Оптима Эксперт».	Знать: - методы аналитической обработки данных прикладных программных средств; - программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевые. Уметь: - использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; - использовать основные прикладные программные средства обработки данных; - формировать с использованием современных информационных технологий базу данных и ее интерпретировать; - проводить статистическую обработку данных, подготовку, редактирование и оформление текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков; - применять специализированные прикладные программные средства обработки данных для решения производственных задач в АПК.
	Самостоятельная работа (2 часа)	Условия интеллектуального живот-новодства. Автоматизированная система «Кормомама». «1С: Селекция в живот-новодстве. КРС»	Знать: - основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности (сбора, систематизации, хранения, защиты, передачи, обработки и вывода (визуализация)); - методы аналитической обработки данных прикладных программных средств; - программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевые. Уметь: - использовать основные

			<p>функциональные возможности сетевых технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные прикладные программные средства обработки данных; - формировать с использованием современных информационных технологий базу данных и ее интерпретировать; - проводить статистическую обработку данных, подготовку, редактирование и оформление текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков; - применять специализированные прикладные программные средства обработки данных для решения производственных задач в АПК.
<p>Тема 6 Информационные технологии в растениеводстве</p>	<p>Лекция (4 часа)</p>	<p>Информационные технологии и точное земледелие. «Зеленые» технологии и экологичное сельское хозяйство. Инновационные технологии в растениеводстве России. Перспективные технологии в растениеводстве. Основные мероприятия «дорожной карты» по внедрению технологий интернета-вещей в АПК. Коммуникационные технологии для Agro IoT. Управляющие системы для агропредприятий. Устройства для измерения качества зерна.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности (сбора, систематизации, хранения, защиты, передачи, обработки и вывода (визуализация)); - методы аналитической обработки данных прикладных программных средств; - программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевые. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; - использовать основные прикладные программные средства обработки данных; - формировать с использованием современных информационных технологий базу данных и ее интерпретировать; - проводить статистическую обработку данных, подготовку, редактирование и оформление текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков; - применять специализированные прикладные программные средства обработки данных для решения производственных задач в АПК.
	<p>Самостоятельная работа (2 часа)</p>	<p>Штанговые опрыскиватели, оснащенные системой ГЛОНАСС/GPS. Использование роботов и дронов в агрономии.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы обработки данных в профессиональной

			<p>деятельности (сбора, систематизации, хранения, защиты, передачи, обработки и вывода (визуализация);</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы аналитической обработки данных прикладных программных средств; - программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевые. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; - использовать основные прикладные программные средства обработки данных; - формировать с использованием современных информационных технологий базу данных и ее интерпретировать; - проводить статистическую обработку данных, подготовку, редактирование и оформление текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков; - применять специализированные прикладные программные средства обработки данных для решения производственных задач в АПК.
<p>Тема 7 Спутниковые технологии в сельском хозяйстве</p>	<p>Лекция (4 часа)</p>	<p>Технология «точного земледелия». ГЛОНАСС/GPS – технологии. Принцип работы с ГНСС-оборудованием.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики технических средств сбора, обработки и хранения текстовой информации; - методы аналитической обработки данных прикладных программных средств; - программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевые. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; - использовать основные прикладные программные средства обработки данных; - формировать с использованием современных информационных технологий базу данных и ее интерпретировать; - проводить статистическую обработку данных, подготовку, редактирование и оформление текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков;

			<ul style="list-style-type: none"> - применять специализированные прикладные программные средства обработки данных для решения производственных задач в АПК.
	Самостоятельная работа (4 часа)	Системы дифференциальной коррекции. SBAS – вспомогательная спутниковая система. Применение спутниковых технологий в АПК.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики технических средств сбора, обработки и хранения текстовой информации; - методы аналитической обработки данных прикладных программных средств; - программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевые. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; - использовать основные прикладные программные средства обработки данных; - формировать с использованием современных информационных технологий базу данных и ее интерпретировать; - проводить статистическую обработку данных, подготовку, редактирование и оформление текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков; - применять специализированные прикладные программные средства обработки данных для решения производственных задач в АПК.
Тема 8 Умное фермерство	Лекция (2 часа)	Аграрная революция 4.0. Анализ мирового и российского рынков «умного фермерства». Обзор производителей и технологий «умного фермерства». Технологии точного земледелия. Системы картирования урожайности.. Технологии дифферен-цированного внесения удобрений. Сельскохозяйственные роботы. Автоматизированные системы вегетации агрокультур. Автоматизированные системы управления молочными фермами.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики технических средств сбора, обработки и хранения текстовой информации; - методы аналитической обработки данных прикладных программных средств; - программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевые. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; - использовать основные прикладные программные средства обработки данных; - формировать с использованием современных информационных технологий

			<p>базу данных и ее интерпретировать;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить статистическую обработку данных, подготовку, редактирование и оформление текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков; - применять специализированные прикладные программные средства обработки данных для решения производственных задач в АПК.
	Самостоятельная работа (4 часа)	<p>Телеметрические системы. Геоинформационные системы. АIoT платформы и приложения.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики технических средств сбора, обработки и хранения текстовой информации; - методы аналитической обработки данных прикладных программных средств; - программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевые. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; - использовать основные прикладные программные средства обработки данных; - формировать с использованием современных информационных технологий базу данных и ее интерпретировать; - проводить статистическую обработку данных, подготовку, редактирование и оформление текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков; - применять специализированные прикладные программные средства обработки данных для решения производственных задач в АПК.
Итоговая аттестация	Зачет (2 часа)		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики технических средств сбора, обработки и хранения текстовой информации; - стандарты распространенных форматов текстовых и табличных данных; - правила форматирования документов; - основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности (сбора, систематизации, хранения,

		<p>защиты, передачи, обработки и вывода (визуализация);</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы аналитической обработки данных прикладных программных средств; - программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевые. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться текстовым редактором и владеть навыками работы с множеством документов, стилями, таблицами, списками, заголовками и другими элементами форматирования - преобразования и переконпоновки данных, связанных с изменениями структуры документов, форм и требований к оформлению; - сохранять документы в различных компьютерных форматах; - использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; - использовать основные прикладные программные средства обработки данных; - формировать с использованием современных информационных технологий базу данных и ее интерпретировать; - проводить статистическую обработку данных, подготовку, редактирование и оформление текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков; - применять специализированные прикладные программные средства обработки данных для решения производственных задач в АПК.
--	--	---