

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;
- Приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Положение о порядке разработки и утверждения образовательных программ в институте переподготовки и повышения квалификации кадров агробизнеса, утверждено приказом ректора ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ от 30.12.2016;
- Положение об организации итоговой аттестации при реализации дополнительных профессиональных программ, утверждено приказом ректора ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ от 30.12.2016;
- Положение об организации учебного процесса в институте переподготовки и повышения квалификации кадров агробизнеса, утверждено приказом ректора ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ от 30.12.2016;
- Профессионального стандарта «Специалист по зоотехнии», приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 года № 423н;
- Профессионального стандарта «Агроном», приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 № 644н;
- Профессионального стандарта «Специалист по цифровой трансформации документированных сфер деятельности», приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2021г. №192н.

1.2. Требования к слушателям – студенты, работники предприятий и организаций любых форм собственности, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование, (получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование)

Категория слушателей – студенты, руководители, специалисты и работники предприятий, учреждений и организаций.

1.3. Форма обучения – очная, с применением дистанционных технологий

1.4. Цель и планируемые результаты обучения

Целью реализации программы является совершенствование профессиональной компетенции, необходимой для выполнения профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации по использованию сквозных современных цифровых технологий для решения задач в профессиональной деятельности.

Виды профессиональной деятельности и трудовые функции:

Вид профессиональной деятельности	Обобщенная трудовая функция	Уровень квалификации	Основание
07.13 Управление и использование цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации	Организационное сопровождение цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации	6	Профессиональный стандарт «Специалист по цифровой трансформации документированных сфер деятельности», приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2021г. №192н
13.017 Организация и выполнение работ по производству продукции растениеводства	Организация производства продукции растениеводства		Профессиональный стандарт «Агроном», приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 № 644н
13.013 Организация производства продукции животноводства	Оперативное управление технологическими процессами производства продукции животноводства		Профессиональный стандарт «Специалист по зоотехнии», приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 года № 423н

Планируемые результаты обучения:

Совершенствуемая профессиональная компетенция	Трудовые действия	Умения	Знания
Использование сквозных современных цифровых технологий для решения задач в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка эффективности и качества процессов цифровой трансформации; - Планирование мероприятий по повышению эффективности процессов цифровой трансформации; - Контроль выполнения мероприятий по повышению эффективности процессов цифровой трансформации; - Общий контроль реализации технологического процесса производства продукции 	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать современные модели и методы измерения, прогнозирования, планирования, принятия решений при осуществлении поддержки процессов принятия решений по цифровой трансформации; - Оценивать эффективность и качество прогнозирования, планирования, принятия решений в условиях неопределенности имеющейся информации по цифровой трансформации; 	<ul style="list-style-type: none"> - Методы оценки эффективности и качества в задачах прогнозирования, планирования, принятия решений цифровой трансформации - Методологические основы информационно-аналитической деятельности цифровой трансформации - Принципы организации информационно-аналитической деятельности цифровой трансформации

	<p>растениеводства в соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур;</p> <p>- Сбор исходных материалов, необходимых для разработки технологии содержания и разведения сельскохозяйственных животных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Представлять в стандартном виде результаты решения аналитических задач цифровой трансформации; - Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при управлении реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства; - Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке технологии содержания и разведения сельскохозяйственных животных. 	<ul style="list-style-type: none"> - Способы формирования описаний объектов и классов объектов; - Организационные меры по защите информации; - Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для управления реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства; - Правила работы со специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке технологии содержания и разведения сельскохозяйственных животных.
--	--	---	---

1.5. Объем освоения дополнительной профессиональной программы – 36 часов.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование модуля, раздела, темы	Всего часов	Контактная работа, час., в том числе:						Электронное обуче- ние (ЭО), час.			СР, час.	Ста- жи- ровка, час.	Форма кон- троля		
			аудиторная работа, час.			с применением ди- станционных образо- вательных техноло- гий (ДОТ), час.										
			Лк	ПЗ	Всего	Лк	ПЗ	Всего	Лк	ПЗ	Всего			З	Э	МЭ
1	Современное состояние и пер- спективы развития цифровиза- ции АПК	6				2	2	4				2				
2	Система машин и оборудования для точного земледелия	8				4	2	6				2				
3	Мониторинг посевов и земель сельхозназначения с приме- нием современных информаци- онных технологий	6				2	2	4				2				
4	Роботы в животноводстве	8				4	2	6				2				
5	Краткий обзор обеспечения и применения информационных технологий в животноводстве	6				2	2	4				2				
	Итоговая аттестация	2												2		
	ИТОГО	36				14	10	24				10		2		

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Для всех видов аудиторных занятий устанавливается академический час продолжительностью 45 минут.

Режим занятий 4 академических часа в день.

Срок освоения программы составляет 9 календарных дней.

№	Наименование тем	Количество часов	Учебные недели(часы)								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Современное состояние и перспективы развития цифровизации АПК	6	4	2							
2	Система машин и оборудования для точного земледелия	8		2	4	2					
3	Мониторинг посевов и земель сельскохозяйственного назначения с применением современных информационных технологий	6				2	4				
4	Роботы в животноводстве	8						4	4		
5	Краткий обзор обеспечения и применения информационных технологий в животноводстве	6								4	2
	Итоговая аттестация	2									2
	ИТОГО	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

4.1. Форма организации образовательной деятельности

4.1.1. Формат программы основан на едином принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов и содержит один учебный модуль, подчиненный единой цели программы который включает в себя перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных занятий, иных видов учебной деятельности обучающихся и форм аттестации.

4.1.2. Реализация программы предполагает такие виды аудиторных занятий, как: лекции, практические занятия. Кроме того, предусматривается дистанционный формат обучения, который реализуется с помощью электронных ресурсов СЭПУК, Moodle, Zoom и т.д.

4.2. Условия реализации программы

4.2.1 Обучение по программе осуществляется на основе договора о платных образовательных услугах, заключаемого со слушателем и (или) с физическим или юридическим лицом, обязующимся оплатить обучение лица, зачисляемого на обучение.

Обучение может осуществляться как одновременно и непрерывно, так и поэтапно посредством освоения отдельных разделов программы.

4.2.2. Обучение осуществляется в соответствии с Учебным планом и календарным учебным графиком.

4.3 Ресурсы для реализации программы

Профессиональный штат педагогических работников института переподготовки и повышения квалификации кадров агробизнеса, приглашенные на условиях почасовой оплаты преподаватели из числа ведущих ученых, руководителей и специалистов органов государственной власти, практиков.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

5.1. Занятия аудиторные, в дистанционной форме и самостоятельная работа

Наименование разделов	Содержание учебного материала и формы организации деятельности слушателей	Объем аудиторных часов
Современное состояние и перспективы развития цифровизации АПК	<p>1. Технический прогресс в АПК России и мира. Необходимость перехода на цифровые технологии ведения бизнеса в АПК. Цель и задачи. Преимущества и риски. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России.</p> <p>2. Сберегающее земледелие: современные направления, критерии, опыт применения, сущность комплексного подхода во внедрении.</p> <p>3. Глобальные системы и техника геопозиционирования, ГИС, требования к информации, сбор и передача данных.</p> <p>4. Экономические аспекты применения технологий точного земледелия на сельскохозяйственных предприятиях.</p>	лекции – 2ч, практические занятия – 2ч
Система машин и оборудования для точного земледелия	<p>1. Технические особенности сельскохозяйственных машин, применяемых в системе точного земледелия.</p> <p>2. Оборудование для позиционирования в пространстве (GPS, ГЛОНАСС).</p> <p>3. Беспилотные авиационные системы и их роль в точном земледелии.</p>	лекции – 4ч, практические занятия – 2ч
Мониторинг посевов и земель сельхозназначения с применением современных информационных технологий	<p>«Умное поле» «Умный гектар» «Умная теплица» «Умный сад» «Умная ферма»</p>	лекции – 2ч, практические занятия – 2ч
Роботы в животноводстве	<p>Роботизированное доение: применение и перспективы</p> <p>Конструктивные и функциональные особенности доильных роботов при обслуживании коров во время доения</p> <p>Программы управления стадом крупного рогатого скота</p> <p>Анализ процессов в животноводстве и обоснование в необходимости роботизации. Сферы применения роботов в животноводстве.</p> <p>Кормораздатчики для свиноводческих комплексов и птицефабрик.</p> <p>Автоматические кормовые станции и вспомогательное оборудование.</p>	лекции – 4ч, практические занятия – 2ч

Краткий обзор обеспечения и применения информационных технологий в животноводстве	Использование компьютерных технологий в животноводстве Перспективы информатизации животноводства Основные программные продукты для информатизации и цифровизации животноводства	лекции – 2ч, практические занятия – 2ч
Итоговая аттестация	Тестирование	2
Всего		36

6. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

6.1. Формы аттестации

Формой итоговой аттестации по итогам освоения программы является тестирование.

6.2. Промежуточная аттестация

Текущий контроль знаний слушателей путем индивидуального опроса на практических занятиях.

6.3. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация осуществляется в форме итогового тестирования после освоения всех тем программы. Тест состоит из 10 вопросов, время прохождения – 10 мин.

Критерии оценки уровня знаний в форме тестирования:

- от 90 до 100 процентов включительно правильных ответов – «отлично»;
- от 75 до 89 процентов включительно правильных ответов – «хорошо»;
- от 60 до 74 процентов включительно правильных ответов – «удовлетворительно»;
- менее 60 процентов правильных ответов – «неудовлетворительно».

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной литературы

1. Горелов Н. А. Развитие информационного общества: цифровая экономика [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева. — М.: Юрайт, 2019. — 241 с. — (Университеты России). — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/429156> , по подписке. — Загл. с экрана. — Яз. рус.
2. Системы земледелия: учеб. / А. Ф. Сафонов [и др.]; под ред. А. Ф. Сафонова. – Москва : КолосС, 2006. – 447 с.
3. Федоренко В.Ф. Информационные технологии в сельскохозяйственном производстве [Электронный ресурс]: науч. аналит. обзор / В.Ф. Федоренко. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. – 228 с. – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/280260>, по подписке. – Загл. с экрана. — Яз. рус.
4. Федоренко В.Ф. Интеллектуальные системы в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]: науч. аналит. обзор / В.Я. Гольпяпин, Л.М. Колчина, В.Ф. Федоренко. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. – 159 с. – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/653956>, по подписке. — Загл. с экрана. — Яз. рус.

7.2 Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур: учебное пособие / В.В. Агеев, А.Н. Есаулко, О.Ю. Лобанкова и др. ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет. - 5-е изд., перераб. и доп. - Ставрополь : Агрус, 2014. - 200 с.

7.3. Интернет-ресурсы

1. Зубарев Ю. Н. Зарубежный опыт применения технологии точного земледелия [Электронный ресурс] / Ю. Н. Зубарев // Информационное агентство «Светич» – Режим доступа: <http://svetich.info/publikacii/tochnoe-zemledelie/zarubezhnyi-opyt-primeneniya-tehnologii-.html>.
2. Инженерный центр «Геомир» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.geomir.ru>.
3. Цифровизация сельского хозяйства в России: этапы, итоги, планы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://geometer-russia.ru/a219060-tsifrovizatsiya-selskogo-hozyajstva.html>, свободный – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. ИТ в агропромышленном комплексе России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tadviser.ru/index.php>, свободный – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Развитие цифровой экономики в России. Программа до 2035 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://innclub.info/wp-content/uploads/2017/05/strategy.pdf>, – свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

7.3. Перечень информационных справочных систем

1. www.garant.ru – Информационно-правовая система «Гарант»
2. www.consultant.ru - Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
3. www.rbc.ru – Информационное агентство «Росбизнесконсалтинг»
4. www.aup.ru – Электронная библиотека экономической и деловой литературы
5. www.elibrary.ru – Научная электронная библиотека
6. Пищевая промышленность. Режим доступа: www.Foodprom.ru
7. Стандарты и качество. Режим доступа: www.Ria-stk.ru
8. Пищевая технология: Известия вузов. Режим доступа: www.ivp.kubstu.tu

7.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://www.edu.ru> – Российское образование. Федеральный портал
2. <http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека
3. <http://www.rucont.ru> – ЭБ Руконт
4. <http://www.cyberleninka.ru> - Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
5. [http // www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru). – Научная электронная библиотека
6. <http://www.bsaa.edu.ru> ЭБ БелГАУ
7. <http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека
8. <http://znanium.com> – ЭБС «Знаниум»
9. <http://e.lanbook.com> – ЭБС «Лань»
10. <http://ebs.rgazu.ru> – ЭБС «AgriLib»
11. <https://wwwdemo.consultant.ru/cgi/online.cgi?>

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

8.1. Тестовые задания для итоговой аттестации

1. Цифровая трансформация — это:

- 1) переосмысление способов организации работы сотрудников для их эффективного взаимодействия с клиентами за счёт использования современных технологий и анализа данных.
- 2) переосмысление способов организации работы сотрудников для получения более высокой прибыли предприятию
- 3) переосмысление способов организации работы сотрудников для получения более высокой прибыли предприятием, а также увеличением премиального фонда для сотрудников

2. Позиция РФ среди стран мира по цифровизации производства:

- 1) 3 место

- 2) 5 место
- 3) 1 место
- 4) **10 место.**

3. Роль государства в секторе ИКТ заключается в:

- 1) **содействию инновационного предпринимательства, создании льготных условий налогообложения инновационно-ориентированных предприятий и создании свободных экономических зон, подходящих для организаций данной отрасли.**
- 2) содействию инновационного предпринимательства, для увеличения налоговых вычетов у предприятия, которые в последующем положительно отразятся на уровне экономики в целом не играет никакой роли
- 3) контроллинге использования и развития информационных технологий на предприятии

4. Цифровые технологии это:

- 1) **совокупность знаний о способах и средствах работы с информационными ресурсами, и способ сбора, обработки и передачи информации для получения новых сведений об изучаемом объекте»**
- 2) это технологии, где информация «оцифровывается», то есть представляется в универсальном цифровом виде
- 3) технологии со своим программным обеспечением, которые созданы с помощью вычислительной техники.

5. Какие вы знаете системы спутникового мониторинга, используемые для оценки состояния полей и метеоусловий?

- 1) Raven Cruizer
- 2) «Штурман»
- 3) «ВЕГА»

6. Как расшифровывается аббревиатура NDVI?

- 1) индекс высоты растительного покрова
- 2) нормализованный относительный индекс растительности
- 3) индекс густоты стояния растений

7. Какой из спутников дистанционного зондирования земли способен передавать данные о температуре почвы?

- 1) SENTINEL 2
- 2) **LANDSAT 8**
- 3) MODIS

8. Какая из перечисленных систем спутникового позиционирования на сегодняшний день является наиболее масштабной?

- 1) Galileo
- 2) **GPSNAVSTAR**
- 3) IRNSS

9. Умная ферма / Smart Farm – это:

- 1) ферма, которая находится под управлением роботизированных установок.
- 2) **новая концепция, которая относится к управлению сельхозугодьями, с использованием современных информационных технологий для увеличения количества и качества продукции, при оптимизации требуемого человеческого труда**
- 3) фермерское хозяйство, включающее комплекс различных электронных систем, с помощью которых управление фермой осуществляется на 80% искусственным интеллектом.

10. Животноводство это:

- 1) наиболее древний промысел человечества после охоты, собирательства, рыболовства, освоенный, наряду с земледелием.
- 2) наука, изучающая ведение животного хозяйства
- 3) разведение животных на частных участках

11. Впервые животноводство зародилось у:

- 1) Западных народов
- 2) Северных народов
- 3) Народов Ближнего востока
- 4) На юге

12. В какую эпоху зародилось животноводство:

- 1) Каменная эпоха
- 2) Бронзовая эпоха
- 3) В индустриальную эпоху

13. Какие формы минеральных удобрений возможно вносить дифференцированно, автоматически меняя норму внесения по заранее заложенной карте-заданию?

- 1) только жидкие
- 2) только гранулированные
- 3) жидкие и гранулированные

14. Какова площадь элементарного участка поля при составлении цифровой карт-задания для дифференцированного внесения удобрений?

- 1) не более 4 га
- 2) не более 10 га
- 3) не более 40 га

15. Какой фактор жизни растений является наиболее важным при прогнозировании урожайности сельскохозяйственных культур в условиях Белгородской области?

- + влагообеспеченность вегетационного периода
- сумма активных температур
- приход прямой солнечной радиации

16. Для дифференцированного применения гранулированных минеральных удобрений в основное внесение осенью наиболее целесообразным является использование...

- 1) одноэтапных подходов (on-line)
- 2) двухэтапных подходов (off-line)
- 3) всех перечисленных

17. Для дифференцированного применения азотных удобрений при проведении подкормки возможно использование...

- 1) одноэтапных подходов (on-line)
- 2) двухэтапных подходов (off-line)
- 3) всех перечисленных

18. Назовите сервис для поддержки принятия решений по борьбе с заболеваниями растений:

- 1) Агроштурман
- 2) Агродозор

3) Agrocom Map

19. Для точного позиционирования техники в пространстве используют...

- 1) поправку на превышение над уровнем моря
- 2) поправку на уклон местности
- 3) **обе перечисленные поправки**

20. Что понимают под понятием «агроскаутинг»?

- 1) **мониторинг полей с применением мобильных устройств (смартфонов, планшетов)**
- 2) агрохимическое обследование почв
- 3) выполнение операций по отбору растительных образцов

Составитель программы:

Начальник отдела образовательных программ
педагогического направления,
бизнес образования центра ДПО ИПКА.

 / Н.М. Попова