

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины «Цифровые технологии в АПК» Основной профессиональной образовательной программы**  
**Направление подготовки 35.04.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**

<b>Цель изучения дисциплины</b>	Сформировать у обучающихся знания, практические умения и навыки (в соответствии с формируемыми компетенциями); изучить цифровые инструменты для использования информационных ресурсов, платформ и технологий, повышающих эффективность сельскохозяйственного производства	
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата</b>	Дисциплина «Цифровые технологии в АПК» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции Б1.В.ДВ.06.01	
<b>Код и наименование ком-</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Дескрипторы</b>
<b>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	<p>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;</p> <p>УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p> <p>УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p> <p>УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения; УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику поиска и критического анализа исторической информации;</li> <li>- исторические факты, события, явления, процессы, понятия, теории, гипотезы, характеризующие системность, целостность исторического процесса;</li> <li>- понятийный аппарат дисциплины, теорию истории, методику аргументации собственной точки зрения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разграничивать исторические понятия и термины;</li> <li>- формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения по историческим проблемам;</li> <li>- ориентироваться в историческом пространстве и времени; осуществлять поиск исторической информации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками постановки цели, выбора путей ее достижения, восприятия информации и ее критического анализа и обобщения;</li> <li>- навыками формирования собственной мировоззренческой позиции;</li> <li>- навыками выявления исторической информации и ее критического анализа и обобщения.</li> </ul>

<p>ПК-12 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p>	<p>ПК-12.1 Решает задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p>	<p><b>Знать:</b> задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p> <p><b>Владеть навыками:</b> решения задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p><b>Содержание дисциплины Цифровая экономика АПК России и мира</b></p> <p>Понятие цифровых технологий. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства. Современное состояние АПК в России и за рубежом. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК. Проблемы, препятствующие цифровизации.</p> <p>Государственная Программа развития цифровой экономики РФ: общие положения. Социально-экономические условия принятия настоящей Программы. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке. Направления развития цифровой экономики в соответствии с настоящей Программой. Управление развитием цифровой экономики. Показатели настоящей Программы. «Дорожная карта». Базовые направления цифровизации АПК.</p> <p><b>Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК</b></p> <p>Функциональная подсистема «Электронный атлас земель сельскохозяйственного назначения» (ФП АЗСН). Федеральная государственная информационная система учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним (ФГИС УСМТ). Система мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности Российской Федерации (СМ ПБ). Система предоставления государственных услуг в электронном виде Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (ПК «Электронные госуслуги»). Автоматизированная информационная система реестров, регистров и нормативно-справочной информации (АИС НСИ). Информационная система планирования и контроля Государственной программы (ИС ПК ГП).</p> <p>Комплексная информационная система сбора и обработки бухгалтерской и специализированной отчетности сельскохозяйственных товаропроизводителей, формирования сводных отчетов, мониторинга, учета, контроля и анализа субсидий на поддержку агропромышленного комплекса (АИС «Субсидии АПК»). Центральная информационно-аналитическая система Системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства (ЦИАС СГИО СХ). Автоматизированная информационная система «Реестр федеральной собственности АПК» (РФС АПК). Единая Федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН).</p> <p><b>Интернет вещей в сельском хозяйстве</b></p> <p>Понятие IoT. Причины распространения IoT в мире. История развития IoT. Области применения технологии IoT в сельском хозяйстве. Цифровые технологии в управлении АПК: аналитические инструменты, базы данных. Результаты работ по цифровизации АПК. Методы реализации цифровых технологий: программные комплексы.</p>	

	<p>Элементы IoT в сельском хозяйстве: GPS/Глонасс трекары, датчики топлива, Датчики активности животных, Персональные идентификаторы, Системы параллельного вождения, Системы точного земледелия, БПЛА/Дроны, Умные метеостанции, Весо-измерительные приборы, IP камеры, Смартфоны/Планшеты, Системы доения животных, ERP системы.</p> <p><b>Точное (прецизионное) производство в АПК</b></p> <p>Понятие и задачи точного земледелия. Оборудование и программное обеспечение точного земледелия. Глобальные системы спутникового позиционирования: GPS, ГЛОНАСС. Геоинформационные системы. Геоинформационные технологии. Программное обеспечение ГИС. Система дистанционного мониторинга земель АПК. Многослойные карты полей. Беспилотные летательные аппараты: понятие, назначение в АПК, преимущества применения.</p> <p><b>Робототехнические системы и устройства в сельскохозяйственном производстве</b> Системы параллельного вождения сельскохозяйственной техники: назначение, режимы, варианты реализации.</p>
	<p>Системы сбора информации о составе и плодородии почвы: этапы работ. Анализаторы свойств почвы: принцип работы, получаемые данные. Робототехнические устройства в растениеводстве: робот Greenbot (назначение, принцип работы), роботплатформа BoniRob (назначение, принцип работы), автономный трактор компании CaseIH (назначение, принцип работы), точная система управления трактором Robo-pilot (назначение, принцип работы), беспилотное средство «Робтрак ВИМ 0,6 (0,9)-36 (назначение, принцип работы), поле-вой робот «Элеком 2,0» (назначение, принцип работы).</p> <p>Роботизация животноводства: тенденции развития, назначение. Чипы для идентификации животных, сканеры для считывания чипов. Система управления стадом DairyManagementSystem. Система управления стадом ALPRO и DelPro. Система мониторинга состояния здоровья жвачных животных RumiWatch. Приборы optiCOW и optiScan: назначение, принцип работы. Система тестирования продуктивности свиней PigPerformanceTesing: назначение, принцип работы. Система BigFarmNet для свиноводства и птицеводства.</p> <p><b>Применение информационных технологий в управлении предприятием</b></p> <p>Концепция FarmSight компании JohnDeere. Классификация систем управления машинными технологиями и производственными процессами в садоводстве. Система автоматической синхронизации работы двух машин компании Case IH. Цифровые технологии мониторинга и диагностирования сельскохозяйственной техники. Прогрессивные методы оперативного управления работой и техническим обслуживанием МТП.</p>

<b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b> – сущность элементов цифрового земледелия; – преимущества системы цифрового земледелия по сравнению с традиционными технологиями. – сущность глобальных навигационных спутниковых систем; – сущность работы спутникового, управляющего и пользовательского сегментов; – этапы реализации технологий цифрового земледелия; – порядок получения и применения картографического материала по полям; – сущность дистанционного зондирования земли; – сущность работы оборудования для системы параллельного вождения агрегатов; – порядок отбора почвенных образцов на поле; – назначение многослойных электронных карт полей; – порядок подготовки сельскохозяйственной техники для установки на неё антенны приёмника и оборудования для системы параллельного вождения; – сущность картирования урожайности.</p> <p><b>Уметь:</b> – обосновывать преимущества технологий цифрового земледелия по сравнению с традиционными; – составлять схему отбора почвенных образцов на поле; – составлять электронную карту поля для дифференцированного внесения удобрений; – составлять состав оборудования для системы параллельного вождения агрегатов; – составлять состав оборудования для технологии дифференцированного внесения удобрений в режиме онлайн и офлайн.</p> <p><b>Владеть:</b> – навыком составления схемы подготовки и отбора на поле почвенных образцов; – навыком подбора набора необходимого оборудования для системы параллельного вождения; – навыком составления схем подбора необходимого оборудования для системы дифференцированного внесения удобрений в режиме офлайн и онлайн</p>
---	--

<b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов (зачетных единиц)</b>	<b>Семестр</b>
			5
	Контактная работа (всего)	<b>34</b>	<b>34</b>
	Лекции (Л)	18	18
	Практические занятия (ПЗ)	16	16
	Самостоятельная работа	<b>38</b>	<b>38</b>
	Контроль (зачет)	<b>4</b>	<b>4</b>
	Общая трудоемкость	72	72
<b>Формы текущего и рубежного контроля</b>	Групповые дискуссии, тесты, домашние задания, устные опросы, рефераты		
<b>Форма итогового контроля</b>	5 семестр - зачет		
<b>Образовательные технологии</b>	<p>При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• интерактивные лекции;</li> <li>• лекции-пресс-конференции;</li> <li>• тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;</li> <li>• групповые, научные дискуссии, дебаты.</li> </ul>		

<b>Информационное обеспечение базы данных, ин- формационно- справочные и по- исковые системы</b>	<a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/www.botany.pp.ru/">http://ru.wikipedia.org/wiki/ www.botany.pp.ru/</a> <a href="http://www.testland.ru/default.asp?id=1718uid">http://www.testland.ru/default.asp?id=1718uid</a> <a href="http://www.allengiru/d/bio/bio056.html">http://www.allengiru/d/bio/bio056.html</a> <a href="http://www.genebee.msu.su/journals/botany-r">http://www.genebee.msu.su/journals/botany-r.</a> <a href="http://www.kodges.ru/35955-botanica">http://www.kodges.ru/35955-botanica.</a> <a href="http://www.big-library.info/">http://www.big-library.info/</a> <a href="http://www.rusbooks.org/naukatehnica/9856-morfologia-ianatomia-vyshshikh-rastenijj.html">http://www.rusbooks.org/naukatehnica/9856-morfologia-ianatomia-vyshshikh-rastenijj.html</a> <a href="http://www.4tivo.com/education/2773-botanica.-sistemica-rastenijj.html">http://www.4tivo.com/education/2773-botanica.-sistemica-rastenijj.html</a> <a href="http://www.booksshunt.ru/b4718_botanica._sistemica_rastenij">http://www.booksshunt.ru/b4718_botanica._sistemica_rastenij</a> <a href="http://www.rusbooks.org/naukatehnika/estesvennie/9902-sistemica-vyshshikh-rastenijj.h_tlm">http://www.rusbooks.org/naukatehnika/estesvennie/9902-sistemica-vyshshikh-rastenijj.h_tlm</a> <a href="http://www.lan.krasu.ru/studies/bio/p_anmorph_pl.pdf">http://www.lan.krasu.ru/studies/bio/p_anmorph_pl.pdf</a> <a href="http://sensetronic.ru/liba/eBook-24-45.html">http://sensetronic.ru/liba/eBook-24-45.html</a> <a href="http://milleniumx.ru/">http://milleniumx.ru/</a> <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
--	---