

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

Цель изучения дисциплины	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	
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	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	
Код и наименование компетенции	Индикаторы	Дескрипторы
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Знать: материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур Уметь: использовать методы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур Владеть: навыками использования почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
	ОПК-4.2 Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной	Знать: элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории Уметь: использовать современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории Владеть: навыками использования современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории

ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-7.1 Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий ОПК-7.2 Способен применять современные информационные технологии и программные средства в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<p>Знать: принципы работы современных информационных технологий</p> <p>Уметь: ориентироваться в принципах работы современных информационных технологий</p> <p>Владеть: навыками: выбора современных информационных технологий</p> <p>Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирать современные информационные технологии</p> <p>Владеть: навыками: применения современных программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>
ПК-12 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологий с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ПК-12.1 Решает задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	<p>Знать: задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p> <p>Уметь: решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p> <p>Владеть навыками: решения задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p>

Содержание дисциплины	<p>Содержание дисциплины Цифровая экономика АПК России и мира</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>Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК</p> <p>Функциональная подсистема «Электронный атлас земель сельскохозяйственного назначения» (ФП АЗСН). Федеральная государственная информационная систем учета и регистра-ции 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>Интернет вещей в сельском хозяйстве</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 трекеры, 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>Точное (прецизионное) производство в АПК</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. Много-слойные карты полей. Беспилотные летательные аппараты: понятие, назначение в АПК, преимущества применения.</p> <p>Робототехнические системы и устройства в сельскохозяйственном производстве 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>Применение информационных технологий в управлении предприятием</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>		
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: – 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>Уметь: – 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>Владеть: – 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>		
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего часов (зачетных единиц)	Семестр
			5
	Контактная работа (всего)	34	34
	Лекции (Л)	18	18
	Практические занятия (ПЗ)	16	16
	Самостоятельная работа	38	38
	Контроль (экзамен)	4	4
	Общая трудоемкость	72	72
Формы текущего и рубежного контроля	Групповые дискуссии, тесты, домашние задания, устные опросы, рефераты		

Форма итогового контроля	5 семестр - зачет
Образовательные технологии	<p>При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • интерактивные лекции; • лекции-пресс-конференции; • тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков; • групповые, научные дискуссии, дебаты.
Информационное обеспечение базы данных, информационно-справочные и поисковые системы	<p> http://ru.wikipedia.org/wiki/www.botany.pp.ru/ http://www.testland.ru/default.asp?id=1718uid http://www.allengiru/d/bio/bio056.html http://www.genebee.msu.su/journals/botany-r http://www.kodges.ru/35955-botanica http://www.big-library.info/ http://www.rusbooks.org/naukatehnica/9856-morfologia-ianatomia-vyssshikh-rastenijj.html http://www.4tivo.com/education/2773-botanica.-sistemica-rastenijj.html http://www.booksshunt.ru/b4718_botanica._sistemica_rastenij http://www.rusbooks.org/naukatehnica/estesvennie/9902-sistemica-vyssshikh-rastenijj.h_tlm http://www.lan.krasu.ru/studies/bio/p_anmorph_pl.pdf http://sensetronic.ru/liba/eBook-24-45.html http://milleniumx.ru/ pttp:\\www.iprbookshop.ru </p>