



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.03. Применение цифровых технологий для производства продукции растениеводства

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Профиль подготовки: Цифровые двойники в агробиотехнологиях

Квалификация (степень): магистр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Институт: агробиотехнологий и технических систем

Кафедра: агротехнологий, хранения и переработки с/х продукции

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	2	3	
Семестр/триместр	4	5	

Лекции			
Лабораторные занятия			
Практические (семинарские) занятия	18	6	
Консультации			
Форма промежуточной аттестации	Зачет	зачет	
Контроль			
Самостоятельная работа	54	64	

Всего часов: 72

Трудоемкость: 2 з.е

Разработчик (и) рабочей программы: кандидат с.-х. наук, доцент Сотников Б.А.

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование системы общих знаний об использовании и применении цифровых технологий, программных комплексов, автоматизированных систем, операций накопления, обработки и хранения информации.

Задачи изучения дисциплины

Задачи дисциплины: - дать представление о тенденциях развития цифровых технологий и использовании современных средств для решения задач в своей профессиональной области; сформировать навыки самостоятельного решения задач на персональном компьютере, включающие постановку задачи, разработку алгоритма, подбор структур данных и программных средств, анализ и интерпретацию полученных результатов; сформировать навыки создания и ведения баз данных; дать представление о многоуровневой структуре телекоммуникаций и их использовании в области агрономии.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.01.03 Применение цифровых технологий для производства продукции растениеводства реализуется в рамках базовой дисциплин блока Б1. Модуль 3 "Профильно-ориентированный"

Планируемые результаты обучения дисциплине.

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языках (ах)	Знать: - коммуникативно приемлемые стили делового общения на государственном и иностранном (-ых) языках; - вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; Уметь: - коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках; - вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных	Знает: - коммуникативно приемлемые стили делового общения на государственном и иностранном (-ых) языках; - вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; Умеет: - коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках; - вести деловую переписку, учитывая особенности сти-

	<p>писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования информационно коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; - навыками выполнения перевода академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык; 	<p>листики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках;</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования информационно коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; - навыками выполнения перевода академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык;
ПКС-1	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные информационные технологии, с целью их использования в практической деятельности; - творческий потенциал современного специалиста; - современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; - современные методы экспериментальной работы; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать информационные технологии в практической деятельности; - применять на практике новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; - использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; - обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов. 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные информационные технологии, с целью их использования в практической деятельности; - творческий потенциал современного специалиста; - современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; - современные методы экспериментальной работы; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать информационные технологии в практической деятельности; - применять на практике новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; - использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; - обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить

		результаты научных экспериментов.
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умением самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; - способностью использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах. - методами экспериментальной работы, способностью интерпретировать и представить результаты научных экспериментов. 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умением самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; - способностью использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах. - методами экспериментальной работы, способностью интерпретировать и представить результаты научных экспериментов.

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу
Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
Раздел 1. Технический прогресс в АПК России и мира		10		2		8
1.	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.	10		2		8
Раздел 2. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ		12		4		8
2.	Общие положения. Социально-экономические условия принятия настоящей Программы. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке. Направления развития цифровой экономики в соответствии с настоящей Программой.	6		2		4
3.	Управление развитием цифровой экономики. Показатели настоящей Программы. «Дорожная карта».	6		2		4

Раздел 3. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК		24		6		18
4.	Функциональная подсистема «Электронный атлас земель сельскохозяйственного назначения» (ФП АЗСН). Федеральная государственная информационная систем учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним (ФГИС УСМТ).	8		2		6
5.	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).	4				4
6.	Информационная система планирования и контроля Государственной программы (ИС ПК ГП). Комплексная информационная система сбора и обработки бухгалтерской и специализированной отчетности сельскохозяйственных товаро-производителей, формирования сводных отчетов, мониторинга, учета, контроля и анализа субсидий на поддержку агропромышленного комплекса (АИС «Субсидии АПК»).	6		2		4
7.	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).	6		2		4
Раздел 4. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России		10		2		8
8.	Законодательная и нормативная база. Указы Президента Российской Федерации, Постановления Правительства, Приказы Министерства сельского хозяйства.			2		8
Раздел 5. Передовые цифровые технологии в АПК		18		4		14
9.	Интеллект вещей, искусственный интеллект, технология «Блокчейн», беспилотные устройства, виртуальная и дополненная реальность, роботы, большие данные.	10		2		8
10.	Направления цифровой трансформации АПК: цифровые технологии в управлении АПК; умное землепользование; умное поле; умный сад; умная теплица; умная ферма (животноводство)	8		2		6
Форма отчетности - зачет						
Контроль						

	Иные формы работы	-			
	Итого за семестр	72		18	54
	в т. ч. практическая подготовка				
	ИТОГО:	72		18	54

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

- 1 Понятие цифровых технологий.
- 2 Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства.
- 3 Современное состояние АПК в России и за рубежом.
- 4 Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК.
- 5 Проблемы, препятствующие цифровизации.
- 6 Общие положения Государственной Программы развития цифровой экономики РФ.
- 7 Социально-экономические условия принятия Программы развития цифровой экономики РФ.
- 8 Российская Федерация на глобальном цифровом рынке.
- 9 Направления развития цифровой экономики в соответствии с Программой развития цифровой экономики РФ.
- 10 Управление развитием цифровой экономики.
- 11 Показатели Программы развития цифровой экономики РФ.
- 12 «Дорожная карта» Программы развития цифровой экономики РФ.
- 13 Функциональная подсистема «Электронный атлас земель сельскохозяйственного назначения» (ФП АЗСН).
- 14 Федеральная государственная информационная систем учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним (ФГИС УСМТ).
- 15 Система мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности Российской Федерации (СМ ПБ).
- 16 Система предоставления государственных услуг в электронном виде Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (ПК «Электронные госуслуги»).
- 17 Автоматизированная информационная система реестров, регистров и нормативно-справочной информации (АИС НСИ).
- 18 Информационная система планирования и контроля Государственной программы (ИС ПК ГП).
- 19 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»).
- 20 Центральная информационно-аналитическая система Системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства (ЦИАС СГИО СХ).
- 21 Автоматизированная информационная система «Реестр федеральной собственности АПК» (РФС АПК).
- 22 Единая Федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН).
- 23 Законодательная и нормативная база.
- 24 Указы Президента Российской Федерации, Постановления Правительства, Приказы Министерства сельского хозяйства.
- 25 Интеллект вещей.
- 26 Искусственный интеллект.
- 27 Технология «Блокчейн».
- 28 Беспилотные устройства.

- 29 Виртуальная и дополненная реальность.
- 30 Роботы.
- 31 Большие данные.
- 32 Цифровые технологии в управлении АПК.
- 33 «Умное землепользование».
- 34 «Умное поле».
- 35 «Умный сад».
- 36 «Умная теплица».
- 37 «Умная ферма».

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Точное сельское хозяйство : учебник / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. А. Тенеков [и др.] ; под редакцией Е. В. Труфляка. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-4720-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147117> (дата обращения: 01.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Курбанов, С. А. Земледелие : учебное пособие для вузов / С. А. Курбанов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13817-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470848> (дата обращения: 01.09.2021).

4.2. Дополнительная литература

1. Никитченко, С.Л. Этапы технического прогресса в растениеводстве : учебное пособие / С.Л. Никитченко. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. — 85 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480155> (дата обращения: 01.09.2020). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4475-9430-5. — DOI 10.23681/480155. — Текст : электронный.

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	https://infourok.ru/	Инфоурок: образовательный интернет-проект России. Включает: конспекты уроков, презентации, тесты, видеоуроки и другие материалы по предметам школьной программы.	Свободный доступ
2.	http://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государ-	Свободный доступ

		ственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------	--

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.