



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.01.09 Цифровые технологии в растениеводстве и земледелии

**Направление подготовки:** 35.03.04 Агрономия

**Направленность (профиль):** Агротехнологии биоресурсов

**Квалификация (степень):** Бакалавр

**Форма обучения:** очная, очно-заочная

**Институт:** Агробиотехнологий и технических систем

**Кафедра:** Агротехнологий, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

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

Лекции	36	4
Лабораторные занятия	-	-
Практические (семинарские) занятия	36	4
в т. ч. практическая подготовка	2	2
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Контроль	-	-
Иные формы работы	-	-
Самостоятельная работа	36	100

**Всего часов:** 108

**Трудоемкость:** 3 з.е

Разработчик (и) рабочей программы:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Щучка Р.В.

# 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.01.09 Цифровые технологии в растениеводстве и земледелии реализуется в рамках базовой дисциплин блока Б1. Дисциплины (модули).

## Планируемые результаты обучения дисциплине.

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-6	Знать: - основные принципы организации собственного труда	Знает: - основные приемы профессионального и личностного саморазвития
	Уметь: - планировать свое рабочее время и время для саморазвития	Умеет: - формулировать цели личностного и профессионального развития и выявлять условия их достижения
	Владеть: - выделять необходимые для собственного профессионального роста новые знания и навыки	Владеет: - методикой самостоятельного изучения новых профессиональных вопросов с помощью дополнительных образовательных программ различных форм
<u>ПКС-2</u>	Знать: – современные цифровые технологии, применяемые в АПК;	Знает основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные

		технологии с использованием приборно-инструментальной базы
	Уметь: – выбирать и применять цифровые технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности;	Умеет: - использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач
	Владеть: – навыками решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с использованием информационных технологий.	Владеет: - навыками обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборноинструментальной базы.

## 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	
<b>Раздел 1. Технический прогресс в АПК России и мира</b>		<b>18</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>6</b>
1.	Понятие цифровых технологий. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства.	6	2	2		2
2.	Современное состояние АПК в России и за рубежом.	6	2	2		2
3.	Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК. Проблемы, препятствующие цифровизации.	6	2	2		2
<b>Раздел 2. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ</b>		<b>22</b>	<b>8</b>	<b>6</b>		<b>8</b>
1.	Общие положения. Социально-экономические условия принятия настоящей Программы. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке.	6	2	2		2
2.	Направления развития цифровой экономики в соответствии с настоящей Программой.	6	2	2		2
3.	Управление развитием цифровой экономики. Показатели настоящей Программы. «Дорожная карта».	10	4	2		4
<b>Раздел 3. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК</b>		<b>24</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>8</b>
1.	Функциональная подсистема «Электронный	6	2	2		2

	атлас земель сельскохозяйственного назначения» (ФП АЗСН). Федеральная государственная информационная систем учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним (ФГИС УСМТ).					
2.	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).	6	2	2		2
3.	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	2		2
4.	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	2		2
<b>Раздел 4. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
1.	Законодательная и нормативная база. Указы Президента Российской Федерации, Постановления Правительства, Приказы Министерства сельского хозяйства.	12	4	4		4
<b>Раздел 5. Передовые цифровые технологии в АПК</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
1.	Интеллект вещей, искусственный интеллект, технология «Блокчейн», беспилотные устройства, виртуальная и дополненная реальность, роботы, большие данные.	12	4	4		4
<b>Раздел 6. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК</b>		<b>20</b>	<b>6</b>	<b>8</b>		<b>6</b>
1.	Направления цифровой трансформации АПК: цифровые технологии в управлении АПК; умное земледелие; умное поле; умный сад; умная теплица; умная ферма (животноводство)	20	6	8		6
	<b>Форма отчетности - зачет</b>	-				
	<b>Контроль</b>	-				
	<b>Иные формы работы</b>	-				

	<b>Итого за 3 семестр</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>36</b>		<b>36</b>
	<b>в т. ч. практическая подготовка</b>	<b>2</b>		<b>2</b>		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>36</b>		<b>36</b>

### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
<b>Раздел 1. Технический прогресс в АПК России и мира</b>		<b>23</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>		<b>22</b>
1.	Понятие цифровых технологий. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства.	8	0,5	0,5		7
2.	Современное состояние АПК в России и за рубежом.	8				8
3.	Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК. Проблемы, препятствующие цифровизации.	7				7
<b>Раздел 2. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ</b>		<b>23</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>		<b>22</b>
1.	Общие положения. Социально-экономические условия принятия настоящей Программы. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке.	9	0,5	0,5		8
2.	Направления развития цифровой экономики в соответствии с настоящей Программой.	7				7
3.	Управление развитием цифровой экономики. Показатели настоящей Программы. «Дорожная карта».	7				7
<b>Раздел 3. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК</b>		<b>35</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>		<b>32</b>
1.	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).	9	0,5	0,5		8
2.	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).	9	0,5	0,5		8
3.	Информационная система планирования и контроля Государственной программы (ИС ПК ГП). Комплексная информационная система сбора и обработки бухгалтерской и специализированной отчетности сельскохозяйственных товаро-производителей, формирования свод-	9	0,5	0,5		8

	ных отчетов, мониторинга, учета, контроля и анализа субсидий на поддержку агропромышленного комплекса (АИС «Субсидии АПК»).					
4.	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).	8				8
<b>Раздел 4. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России</b>		<b>9</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>		<b>8</b>
1.	Законодательная и нормативная база. Указы Президента Российской Федерации, Постановления Правительства, Приказы Министерства сельского хозяйства.	9	0,5	0,5		8
<b>Раздел 5. Передовые цифровые технологии в АПК</b>		<b>9</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>		<b>8</b>
1.	Интеллект вещей, искусственный интеллект, технология «Блокчейн», беспилотные устройства, виртуальная и дополненная реальность, роботы, большие данные.	9	0,5	0,5		8
<b>Раздел 6. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК</b>		<b>9</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>		<b>8</b>
1.	Направления цифровой трансформации АПК: цифровые технологии в управлении АПК; умное землепользование; умное поле; умный сад; умная теплица; умная ферма (животноводство)	9	0,5	0,5		8
<b>Форма отчетности - зачет</b>						
<b>Контроль</b>						
<b>Иные формы работы</b>						
<b>Итого за 5 семестр</b>		<b>108</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>100</b>
<b>в т. ч. практическая подготовка</b>		<b>2</b>		<b>2</b>		
<b>ИТОГО:</b>		<b>108</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>100</b>

**Заочная форма обучения не реализуется**

### **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: 07.04.2024). — 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: 07.04.2024).

#### 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: 07.04.2024). — 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.	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>	<b>Инфоурок:</b> образовательный интернет-проект России. Включает: конспекты уроков, презентации, тесты, видеуроки и другие материалы по предметам школьной программы.	Свободный доступ
2.	<a href="http://edu.ru/">http://edu.ru/</a>	<b>Российское образование: Федеральный портал.</b> Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ

### VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">www.biblioclub.ru</a>	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.