

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 07.07.2025 14:11:49
 Уникальный программный ключ:
 4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Иванова

17.04.2025 г.

Б1.О.14

Цифровые технологии в АПК

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) Технология производства и переработки продукции
животноводства

Квалификация **Бакалавриат**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 48

самостоятельная работа 60

Виды контроля:

зачет

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. с.-х. наук, доц., Елисеев Иван Петрович

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Цифровые технологии в АПК" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669).

2. Учебный план: Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) Технология производства и переработки продукции животноводства, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Елисеева Л.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Мардарьева Н.В.

Председатель методической комиссии факультета Мефодьев Г.А.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование знаний общих принципов работы и получение практических навыков использования современных цифровых технологий для решения прикладных задач в АПК

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Биохимия сельскохозяйственной продукции
2.1.2	Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов
2.1.3	Микробиология
2.1.4	Растениеводство
2.1.5	Сельскохозяйственная экология
2.1.6	Химия
2.1.7	Генетика растений и животных
2.1.8	Иностранный язык
2.1.9	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных
2.1.10	Физика
2.1.11	Физиология и биохимия растений
2.1.12	Ботаника
2.1.13	Введение в профессиональную деятельность
2.1.14	Зоология
2.1.15	Информатика
2.1.16	Культура речи и делового общения
2.1.17	История России
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	
ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	
ОПК-1.2 Использует основные законы общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	
ОПК-7.1 Обладает знаниями в области современных информационных технологий в профессиональной деятельности	
ОПК-7.2 Осуществляет выбор необходимых информационных технологий для решения профессиональных задач	
ОПК-7.3 Применяет на практике информационные технологии для решения практических задач в профессиональной деятельности	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	современные цифровые технологии, применяемые в АПК
3.2	Уметь:
3.2.1	выбирать цифровые технологии для решения поставленных задач своей профессиональной деятельности
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	решения стандартных задач в в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с использованием информационных технологий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание

Раздел 1.							
Тема 1. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Тема 2 Передовые цифровые технологии в АПК /Лек/	4	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	Лекция-визуализация. Дискуссия
Тема 3 Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК /Лек/	4	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России /Лаб/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Передовые цифровые технологии в АПК /Лаб/	4	22	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	6	0	Дискуссия. Решение ситуационных задач. Работа в СДО.
Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК /Лаб/	4	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России /Ср/	4	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Дискуссия. Решение ситуационных задач. Работа в СДО.
Передовые цифровые технологии в АПК /Ср/	4	24	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Дискуссия. Решение ситуационных задач. Работа в СДО.
Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК /Ср/	4	28	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Дискуссия. Решение ситуационных задач. Работа в СДО.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Технический прогресс в АПК России и мира.
2. Необходимость перехода на цифровые технологии ведения бизнеса в
3. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ.
4. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК.
5. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК.
6. Интернет вещей.
7. Искусственный интеллект.
8. Технология блокчейн.
9. Виртуальная и дополненная реальность.
10. Роботы в аграрной отрасли.
11. Термин Big Data и его применение в сельскохозяйственной отрасли.
12. Геоинформационные системы в сельском хозяйстве.
13. Системы точного земледелия.
14. Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса.
15. Цифровые технологии в отрасли растениеводства.

16.	Цифровые технологии в отрасли животноводства.
17.	Цифровые технологии в отрасли переработки сельскохозяйственной продукции.
18.	Возможности геоинформационных систем для экономического подразделения сельскохозяйственного предприятия?
19.	Возможности беспилотников и дронов в АПК?
20.	IoT-система для мониторинга состояния здоровья поголовья сельскохозяйственных животных?
5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену	
не предусмотрено	
5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)	
не предусмотрено	
5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля	
Рефераты:	
1.	Пути направления развития цифровизации в АПК для продовольственной безопасности страны.
2.	Эффективность сельскохозяйственного производства при внедрении цифровых технологий.
3.	Планирование и контроль основных фондов в сельском хозяйстве посредством цифровых технологий.
4.	Цифровые технологии и эффективность использования сельскохозяйственных угодий.
5.	Актуальные вопросы использования цифровых технологий в отрасли растениеводства.
6.	Актуальные вопросы использования цифровых технологий в отрасли переработки сельскохозяйственной продукции.
7.	Актуальные вопросы государственной поддержки сельского хозяйства в России с использованием цифровых технологий в АПК.
8.	Направления научно-технического прогресса цифровых технологий в отрасли животноводства.
9.	Конкурентоспособность продукции сельского хозяйства с внедрением цифровых технологий.
10.	Аграрные реформы цифровых технологий по отраслям АПК.
11.	Сбор информации о хозяйстве, поле, культуре, регионе с использованием цифровых технологий
12.	Почвенные автоматические пробоотборники, оснащенные GPS-приемниками и бортовыми компьютерами
13.	Использование летательных дронов для обследования полей
14.	Внесение удобрений в режимах – offline и online
15.	Моделирование почвенного плодородия под планируемый урожай с использованием цифровых технологий
16.	Средства точного земледелия при внесении удобрений
17.	Средства точного земледелия при внесении средств защиты растений
18.	Спутниковая система навигации в АПК
19.	Информационные системы на тракторах
20.	Система автоматического вождения и системы параллельного вождения
21.	Прецизионные посевные комплексы
22.	Системы контроля и управления на уборочных машинах
23.	Электронные системы управления при заготовке кормов
24.	Электронные системы идентификации в животноводстве
25.	Информационный менеджмент в молочном скотоводстве
26.	Информационный менеджмент в свиноводстве
27.	Информационный менеджмент в птицеводстве
28.	Информационные технологии в переработке сельскохозяйственной продукции
29.	Автоматизированные системы проектирования и испытания машин
30.	Цифровые технологии и консультационное обеспечение специалистов АПК

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Григулецкий В. Г.	Цифровые технологии в АПК. Цифровые модели роста и продуктивности сельскохозяйственных растений: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2024	Электронный ресурс
Л1.2	Богданова Т. М.	Информатика и цифровые технологии. Текстовый процессор Microsoft Word: учебное пособие	пос. Караваево: КГСХА, 2023	Электронный ресурс
Л1.3	Кийко П. В.	Цифровые технологии: учебное пособие	Омск: Омский ГАУ, 2023	Электронный ресурс
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Труфляк Е. В., Трубилин Е. И.	Точное земледелие: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	Электрон ный ресурс
Л2.2	Труфляк Е. В., Курченко Н. Ю., Тенеков А. А., Якушев В. В., Борисенко И. Б., Машков С. В., Личман Г. И., Дайбова Л. А., Труфляк Е. В.	Точное сельское хозяйство: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2024	Электрон ный ресурс

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Exact Farming Программа для управления фермерским хозяйством и сельскохозяйственным предприятием.
Э2	Программное обеспечение: ГИС «Панорама ЗЕМЛЕДЕЛИЕ»
Э3	Национальная электронная библиотека РФ - крупнейшее собрание книг. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	ОС Windows XP
6.3.1.2	«Панорама ЗЕМЛЕДЕЛИЕ»
6.3.1.3	НашСад10.4
6.3.1.4	MapInfo
6.3.1.5	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.6	Электронный периодический справочник «Система Гарант»
6.3.1.7	OfficeStandard 2010
6.3.1.8	OfficeStandard 2013
6.3.1.9	ОС Windows 10
6.3.1.10	ОС Windows 8
6.3.1.11	ОС Windows 7
6.3.1.12	OpenOffice 4.1.1
6.3.1.13	SuperNovaReaderMagnifier

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии
6.3.2.2	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
119	Лек	Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор Toshiba200, экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180*180, ноутбук Acer Aspire A315-21-434) и учебно-наглядные пособия, доска классная (1 шт.), столы (31 шт.), стулья ученические (61 шт.)
314	Лаб	Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор Acer (1 шт.), интерактивная доска (1 шт.), моноблок Acer Aspire C22-865 (16шт.)) и учебно-наглядные пособия, стол компьютерный (16 шт.), кресла (16 шт.), кондиционер (1 шт.)
123	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к лабораторным занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, терминов, которые должны знать студенты; раскрывается роль информационных технологий в современном сельскохозяйственном производстве. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторным занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Лабораторные занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Лабораторное занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей из научной литературы, решение задач, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. при возникающих затруднениях при освоении дисциплины, для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины следует усвоить:

- о видах и свойствах информации, процессах ее сбора, передачи, обработки и накопления для повышения эффективности производства сельскохозяйственных культур;
- о технических и программных средствах реализации информационных процессов;
- о функционировании локальных и глобальных сетей;
- о программных средствах агронома, о современных технологических программных продуктах в работе агронома;
- о ведении электронной документации и приобретении знаний о моделях решения функциональных задач в работе агрономической службы;
- о владении основными офисными программами на уровне уверенного пользователя и о составлении базы данных агронома на персональном компьютере.

Требования, предъявляемые к выполнению контрольных заданий. При выполнении контрольных заданий следует:

1. Получить четкий ответ на все вопросы, содержащиеся в контрольном задании.
2. Максимально четко изложить способ выполнения контрольного задания.
3. Оформить задание в соответствии с предъявленными требованиями.
4. По возможности, осуществить проверку полученных результатов.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты могут готовить рефераты по отдельным темам дисциплины. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования и зачета. Тестирование организовывается в компьютерных классах. Все вопросы тестирования обсуждаются на лекционных и лабораторных занятиях. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса. Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника бакалавриата.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____