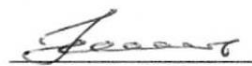


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 08.09.2025 16:09:25
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf7a

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО
Декан агрономического факультета


И.А. Косачев
подпись
«14» 02 2025г.

УТВЕРЖДЕНО
Проректор по учебной работе


С.И. Завалишин
подпись
«14» 02 2025г.

Кафедра общего земледелия, растениеводства и защиты растений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АГРОНОМИИ»

Направление подготовки
35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль)
Генетика и селекция в растениеводстве

Квалификация (степень) – магистр
Программа подготовки – магистратура
Форма обучения – очная, заочная

Барнаул 2025

Рабочая программа учебной дисциплины «Цифровые технологии в агрономии» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 708 от 26.07.2017 по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия».

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 6/1 от 10 февраля 2025 г.

Зав. кафедрой общего
земледелия, растениеводства
и защиты растений канд. с.-х. наук, доцент



В.Н. Чернышков

Одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета,
протокол № 3 от 14 февраля 2025г.

Председатель методической
комиссии канд. с.-х. наук, доцент



О.М. Завалишина

Составители:

канд. с.-х. наук, доцент



В.Н. Чернышков

Оглавление

- 1 Цель и задачи освоения дисциплины
- 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО
- 3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
- 4 Требования к результатам освоения содержания дисциплины
- 5 Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
- 6 Тематический план изучения дисциплины
- 7 Образовательные технологии
- 8 Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
- 9 Ресурсное обеспечение
 - 9.1 Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы
 - 9.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы
 - 9.3 Перечень информационных ресурсов, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
 - 9.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
 - 9.5 Описание материально-технической базы
- 10 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины
- Приложения

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование знаний общих принципов работы и получение практических навыков использования современных цифровых технологий для решения прикладных задач в АПК.

Задачами дисциплины является изучение:

- освоение теоретических, методических и технологических основ цифровых технологий;
- изучение базовых понятий цифровых технологий, структуры и этапов информационного процесса, позволяющих решать задачи профессиональной деятельности;
- формирование навыков работы за компьютером в среде инструментальных средств реализации цифровых технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Цифровые технологии в агрономии» входит в обязательную часть дисциплин блока 1 (Б1.О.08.04) учебного плана.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень дисциплин к предшествующим знаниям изучаемой дисциплины: защита растений, информатика, земледелие, механизация растениеводства.

Перечень последующих изучаемых дисциплин: преддипломная практика, государственная итоговая аттестация.

4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	ОПК-1	способы решения задач развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	способами решения задач развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства

Способен разрабатывать стратегии развития растениеводства в организации	ПК-1	Стратегии развития растениеводства в организации	Разрабатывать стратегии развития растениеводства в организации	Способами разработки стратегии развития растениеводства в организации
---	------	--	--	---

5. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Для освоения программы предусматриваются следующие виды занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа. Распределение программного материала по видам занятий и последовательность его изучения представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебным планам

Вид занятий	Очное		Заочное	
	Всего	в т.ч. по семестрам	Всего	в т.ч. по семестрам
		3		2
1. Аудиторные занятия, часов, всего	30	30	12	12
в том числе				
1.1. Лекции	6	6	2	2
1.2. Лабораторные работы	-	-	-	-
1.3. Практические (семинарские) занятия	24	24	10	10
2. Контактная работа	30	30	12	12
3. Самостоятельная работа, часов, всего	78	78	87	87
в том числе				
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-	-	-
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	-	-
3.3. Контрольная работа	-	-	10	10
3.4 Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	12	12	9	9
4. Промежуточная аттестация (экзамен)	-	-	-	-
Итого часов (стр.2 + стр.3+ стр.4)	108	108	108	108
Форма промежуточной аттестации	ЗаО*	ЗаО*	ЗаО*	ЗаО*
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	3	3	3

*ЗаО – зачет с оценкой

6. Тематический план изучения дисциплины

Таблица 3 – Тематический план изучения дисциплины, реализуемой по учебным планам

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля	Код компетенции
		лекции	лабораторная работа	практические занятия	Самостоятельная работа		
Передовые цифровые технологии в АПК	Понятие цифровых технологий. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК. Современное состояние АПК в России и за рубежом. Проблемы, препятствующие цифровизации. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке.	2/1	-/-	4/2	10/14	УО	ОПК-1, ПК-1
Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России	Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России Законодательная и нормативная база. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК.	1/1	-/-	4/1	10/14	УО	ОПК-1, ПК-1
Цифровые технологий в сельском хозяйстве	Направления цифровой трансформации АПК: цифровые технологии в управлении АПК; умное землепользование; умное поле; умный сад; умная теплица. Интеллект вещей и машин, искусственный интеллект, технология «Блокчейн», беспилотные устройства, виртуальная и дополненная реальность, роботы	1/-	-/-	6/2	12/12	УО	ОПК-1, ПК-1
	Параллельное вождение агрегатов			2/2	12/12	УО	ОПК-1, ПК-1
	Мониторинг сельскохозяйственной техники в режиме онлайн			2/1	10/8	УО	ОПК-1, ПК-1

Беспилотные авиационные системы	Применение агродронов для опрыскивания растений	2		6/2	12/8	УО	ОПК-1, ПК-1
	Выполнение контрольной работы				-/10		
	Подготовка к зачету	-	-		12/9		
	Всего	6/2	-/-	24/10	78/87		

*Формы текущего контроля: устный опрос (УО)

Таблица 4 – Темы практических (семинарских) занятий

№	Наименование темы	Количество часов
1.	Передовые цифровые технологии в АПК	4/2
2.	Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России	4/1
3.	Цифровые технологии в сельском хозяйстве	6/2
4.	Мониторинг сельскохозяйственной техники в режиме онлайн	2/1
5.	Параллельное вождение агрегатов	2/2
6.	Беспилотные авиационные системы	6/2
Всего		24/10

Таблица 5 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1.	Передовые цифровые технологии в АПК	<u>10/14</u>	УО	<u>Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно</u>
2.	Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России	<u>10/14</u>	УО	
3.	Цифровые технологий в сельском хозяйстве	<u>12/12</u>	УО	
4.	Параллельное вождение агрегатов	<u>12/12</u>	УО	
5.	Беспилотные авиационные системы	<u>12/8</u>	УО	
6.	Мониторинг сельскохозяйственной техники в режиме онлайн	<u>10/8</u>	УО	
7.	Выполнение контрольной работы	-/10	зачет	
8.	Подготовка к зачету	12/9		
Всего		<u>78/87</u>		

Обучение студентов с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об организации обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ» от 17.07.2015г.

7. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств по дисциплине «Цифровые технологии в агрономии» приведен в отдельном документе.

8. Ресурсное обеспечение

8.1. Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине приведен в приложении 2.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Практикум по точному земледелию [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Завражнов [и др.] ; ред. М. М. Константинов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2015. - 224 с.

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65047>

Труфляк, Е. В. Точное земледелие [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2017. - 376 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91280>

Фетисов, В.С. Беспилотные авиационные системы: терминология, классификация, структура : учебное пособие для вузов / В. С. Фетисов, Л. М. Неугодникова. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 132 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/422474>

Труфляк, Е.В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 84 с.

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/450731>.

8.3. Перечень информационных ресурсов, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Функционирующая в вузе электронная информационно-образовательная среда, которая обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.
2. Пакет программ Open Office для работы с текстовыми документами, электронными таблицами и для создания презентаций.

3. Электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренной рабочей программой дисциплины, находящиеся в доступе через электронный каталог библиотеки Алтайского ГАУ.
4. ЭБС: ЛАНЬ – e.lanbook.com; ZNANIUM.COM– znanium.com; BOOK.RU– book.ru; РУКОНТ – lib.rucont; НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА – elibrary.ru

8.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети интернет

1. Exact Farming Программа для управления фермерским хозяйством и сельскохозяйственным предприятием. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.exactfarming.com/ru/> свободный. – Загл.с экрана. – Яз.рус., англ.
2. Цифровое сельское хозяйство [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://mcxas.ru/digital-cx/umnoe-zemlepolzovanie/> , свободный. – Загл.с экрана. – Яз.рус., англ.
3. Цифровая революция в сельском хозяйстве - AgroXXI [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.agroxxi.ru/gazeta-zaschitarasteni/zrast/cifrovaja-revoljucija-v-selskom-hozjaistve.html> , свободный. – Загл.с экрана. – Яз.рус., англ.
4. База данных AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН.
5. Научная электронная библиотека elibrary - <https://elibrary.ru>
6. Агропромышленный портал AgroXXI/ <https://www.agroxxi.ru/>

8.5. Описание материально-технической базы

Для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории, а также помещения для выполнения самостоятельной работы, хранения и обслуживания учебного оборудования.

Таблица 7 – Перечень материально-технического обеспечения

№ауд.	Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень оборудования
313 гл. корп.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций	Доска аудиторная, учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, стенды, плакаты, система параллельного вождения «Агронавигатор плюс», тренажер для обучения
245а; 245б	Помещение для самостоятельной работы студентов	Учебная мебель; компьютеры с подключением к

гл. корп.		информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АГАУ
-----------	--	---

9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины. Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется изучать в соответствии с темами лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Для изучения разделов данной учебной дисциплины необходимо вспомнить и систематизировать знания, полученные ранее по данной отрасли научного знания по защите растений.

Подготовка к лекциям. Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета, как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателем. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям. Подготовку Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и

дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы. В процессе подготовки к практическим занятиям, следует обратить внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет активизировать процесс овладения информацией, способствует глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Подготовка к промежуточной аттестации. При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Приложение 1
к программе дисциплины
«Цифровые технологии в агрономии»

Аннотация дисциплины «Цифровые технологии в агрономии»

Цель дисциплины – формирование знаний общих принципов работы и получение практических навыков использования современных цифровых технологий для решения прикладных задач в АПК.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся
следующих компетенций

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства (ОПК-1)
2	Способен разрабатывать стратегии развития растениеводства в организации (ПК-1)

Трудоемкость дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану

Вид занятий	Очное		Заочное	
	Всего	в т.ч. по семестрам	Всего	в т.ч. по семестрам
		3		2
1. Аудиторные занятия, часов, всего	30	30	12	12
в том числе				
1.1. Лекции	6	6	2	2
1.2. Лабораторные работы	-	-	-	-
1.3. Практические (семинарские) занятия	24	24	10	10
2. Контактная работа	30	30	12	12
3. Самостоятельная работа, часов, всего	78	78	87	87
в том числе				
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-	-	-
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	-	-
3.3. Контрольная работа	-	-	10	10
3.4 Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	-	-	-	-
4. Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	12	12	9	9
Итого часов (стр.2 + стр.3+ стр.4)	108	108	108	108
Форма промежуточной аттестации	ЗаО*	ЗаО*	ЗаО*	ЗаО*
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	3	3	3

*Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Перечень основных изучаемых разделов

1. Передовые цифровые технологии в АПК
2. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России
3. Цифровые технологий в сельском хозяйстве
4. Беспилотные авиационные системы

Приложение № 2 к программе дисциплины
«Цифровые технологии в агрономии»

Список имеющихся в библиотеке университета
изданий основной учебной литературы по учебной дисциплине

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Практикум по точному земледелию : учебное пособие / А.И. Завражнов, М.М. Константинов, А.П. Ловчиков, А.А. Завражнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1843-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/65047	ЭБС Лань
2.	Труфляк, Е.В. Точное земледелие : учебное пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-4580-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122186	ЭБС Лань

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Глухих, М.А. Земледелие : учебное пособие / М.А. Глухих, О.С. Батраева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-3594-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122157	ЭБС Лань
2.	Труфляк, Е. В. Техническое обеспечение точного земледелия [Электронный ресурс] : лабораторный практикум : учебное пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. - 2-е изд., стер. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2017. - 172 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92956	ЭБС Лань

Составители:

канд. с.-х.наук, доцент
ученая степень, должность



В.Н. Чернышков

Список верен

зав. отделом
Должность работника библиотеки




О.В. Чернов