

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

**Цифровые технологии в сельском хозяйстве
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **кафедра математики, физики и информатики**

Учебный план 35.04.04_2023_953M.plx
35.04.04 Агрономия
Агробизнес

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 24
самостоятельная работа 47,8
часов на контроль 34,75

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	16			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	20	20	20	20
Консультации (для студента)	0,2	0,2	0,2	0,2
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	25,45	25,45	25,45	25,45
Сам. работа	47,8	47,8	47,8	47,8
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент, Осокин А.Е.



Рабочая программа дисциплины

Цифровые технологии в сельском хозяйстве

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708)

составлена на основании учебного плана:

35.04.04 Агрономия

утвержденного учёным советом вуза от 26.12.2022 протокол № 12.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра математики, физики и информатики

Протокол от 09.03.2023 протокол № 8

И.о. зав. кафедрой Богданова Рада Александровна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
И.о. зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
И.о. зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2027 г. № ____
И.о. зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> Сформировать представление о современных тенденциях развития цифровых технологий в сельском хозяйстве
1.2	<i>Задачи:</i> 1) дать слушателям представление о современных цифровых технологиях; 2) подготовить к профессиональной деятельности в сфере сельского хозяйства

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для изучения дисциплины требуются знания по общему курсу информатики для бакалавров.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Математическое моделирование и анализ данных в агрономии

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	
ИД-2.УК-1: Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.	
Знает методы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.	
ОПК-1: Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	
ИД-3.ОПК-1: Владеть методами решения современных ресурсосберегающих технологий производства продукции растениеводства, с помощью современных информационных технологий	
самостоятельно использовать современные информационные технологии для решения задач в профессиональной сфере деятельности;	
ОПК-3: Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;	
ИД-2.ОПК-3: Уметь составлять информационные базы по инновационным технологиям возделывания полевых культур. Составлять технологические схемы защиты сельскохозяйственных культур от них, на основе знаний экономических порогов вредоносности болезней, вредителей и сорняков; рассчитывать биоэнергетическую и экономическую эффективность приемов интегрированной защиты полевых культур от болезней вредителей и сорняков	
Владеет цифровыми технологиями по решению задач профессиональной деятельности	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Информатизация и информационное общество						
1.1	Информатизация и информационное общество. Понятие информатизации и составляющие этого процесса. Положительные и отрицательные последствия информатизации. Программы информатизации в России. Цифровизация. /Лек/	1	1	ИД-3.ОПК-1	Л1.2 Л1.4	1	

1.2	Цифровые технологии: основные понятия и классификация /Лек/	1	2	ИД-3.ОПК-1	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2	2	
1.3	Программы информатизации и цифровизации в России /Лек/	1	1	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	1	
1.4	Подготовка к выполнению теста /Ср/	1	20	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
1.5	Обзор информационно-поисковых систем научной информации /Пр/	1	2	ИД-2.УК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.2 Л1.4	2	
1.6	Разработка дистанционного образовательного ресурса /Пр/	1	6	ИД-3.ОПК-1	Л1.2 Л1.4	0	
1.7	Разработка дистанционного образовательного ресурса /Ср/	1	27,8	ИД-3.ОПК-1	Л1.2 Л1.4	0	
	Раздел 2. Представление и обработка экспериментальных данных с помощью ГИС						
2.1	Обработка экспериментальных данных с помощью ГИС /Пр/	1	4	ИД-3.ОПК-1	Л1.2 Л1.4Л2.3	0	
	Раздел 3. Представление и обработка экспериментальных данных с помощью электронных таблиц						
3.1	Обработка экспериментальных данных с помощью электронных таблиц. /Пр/	1	2	ИД-3.ОПК-1	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	Представление данных в электронных
	Раздел 4. Представление и обработка экспериментальных данных с помощью баз данных						
4.1	Понятие баз данных и СУБД. Правила проектирования баз данных. /Пр/	1	2	ИД-3.ОПК-1 ИД-2.ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л1.4	0	
4.2	Разработка и заполнение базы данных /Пр/	1	2	ИД-3.ОПК-1 ИД-2.ОПК-3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
4.3	Запросы к базе данных. Построение отчетов. /Пр/	1	2	ИД-3.ОПК-1 ИД-2.ОПК-3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)						
5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	34,75	ИД-2.УК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-2.ОПК-3		0	
5.2	Контроль СР /КСРАтт/	1	0,25	ИД-2.УК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-2.ОПК-3		0	
5.3	Контактная работа /КонсЭк/	1	1	ИД-2.УК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-2.ОПК-3		0	
	Раздел 6. Консультации						
6.1	Консультация по дисциплине /Конс/	1	0,2	ИД-2.УК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-2.ОПК-3		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств.

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших

программу дисциплины Цифровые технологии в сельском хозяйстве.

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме вопросов к экзамену, а также тестов.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Примерные вопросы теста для входного контроля.

1. Рабочая книга MS Excel состоит из...

Выберите один ответ: а. нескольких ячеек б. одного рабочего листа с. одного или нескольких рабочих листов д. нескольких рабочих страниц

2. Как называется документ в программе Excel?

Выберите один ответ: а. страница б. рабочая таблица с. книга д. лист

3. Формула - начинается со знака...

Выберите один ответ: а. " б. № с. нет правильного ответа д. =

4. Какая программа не является электронной таблицей?

Выберите один ответ: а. MS Word б. Google spreadsheet с. MS Excel д. LibreOffice (OpenOffice) Calc

5. Наименьшей структурной единицей внутри электронной таблицы является..

Выберите один ответ: а. столбец б. диапазон с. ячейка д. строка

6. Можно ли в электронной таблице построить график, диаграмму по числовым значениям таблицы?

Выберите один ответ: а. Да б. Нет

7. Какие основные типы данных в Excel?

Выберите один ответ: а. числа, формулы б. цифры, даты, числа с. текст, числа, формулы д. последовательность действий

8. Основным элементом электронных таблиц является:

Выберите один ответ: а. Ячейки б. Данные с. Цифры

9. Укажите правильный адрес ячейки.

Выберите один ответ: а. 7B б. Ф7 с. нет правильного ответа д. Z20

10. Основное назначение электронных таблиц

Выберите один ответ: а. выполнять расчет по формулам б. редактировать и форматировать текстовые документы; с. хранить большие объемы информации

Примерные вопросы теста для текущего контроля 1.

1. Что такое «электронный курс дисциплины»?

2. Чем отличаются роли и права пользователей?

3. Перечислите стандартные роли пользователей Moodle и их права.

4. Назовите способы регистрации пользователей.

5. Перечислите назначения столбцов таблицы списка студенческой группы для регистрации в системе Moodle.

6. Что такое «личный кабинет» пользователя Moodle? Какие возможности он предоставляет? Как его настроить?

7. Что такое «профиль пользователя»? Как его изменить?

8. Как создаётся новый курс? Кто имеет права на его создание?

9. Какие данные указываются при настройке курса?

10. Что нужно указать в форме «Настройки курса»? Какие настройки устанавливаются автором, а какие – администратором?

11. Какой режим следует включить при создании разделов и редактировании курса?

12. Какие инструменты при наполнении разделов курса называются ресурсами, а какие – элементами?

13. Как осуществляется вставка ресурсов и элементов в раздел курса?

14. Для чего можно применять ресурсы «Папка» и «Файл»?

15. Как создаётся и как работает ресурс «Гиперссылка»?

16. Каковы особенности ресурса «Страница»?

17. Для чего применяется и как работает ресурс «Пояснение»?

18. Для чего применяется и как работает элемент «Форум»?

19. Назовите типы форумов.

20. Что позволяет делать элемент «Задание»?

21. Назначении элемента «Тест»

22. Как войти в режим редактирования элемента «Тест»?

23. Какие поля следует заполнить при занесении вопроса в тест?

Примерные вопросы теста для текущего контроля 2.

1. Перечислите основные характеристики информационного общества по Джеймсу Мартину

2. Перечислите признаки электронно-цифрового общества Дона Тэпскотта

3. Перечислите положительные стороны информатизации.

4. Перечислите отрицательные стороны информатизации.

5. Какая программа не является СУБД?

Выберите один ответ: а. MS Word б. MS Access с. MS SQL

6. Перечислите виды ГИС по сфере использования.

7. Какая программа не является ГИС?

Выберите один ответ: а. QGIS б. 2ГИС с. 3ds Max

8. Подтверждение ввода в ячейку MS Excel осуществляется нажатием клавиши:

Выберите один ответ: а. Enter б. F6 с. Tab

9.Какая ячейка MS Excel называется активной?

Выберите один ответ: а. нет правильного ответа б. любая с. та, где находится курсор д. заполненная

10.Расширение файлов, созданных в MS Excel – это:

Выберите один ответ: а. doc б. xls с. bmp

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал правильные ответы в диапазоне 85-100%.
- Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 76-84% вопросов теста.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 61-75% вопросов.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он дал правильные ответы менее чем на 61% вопросов.

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Письменные работы при реализации дисциплины не предусмотрены

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Итоговая оценка по дисциплине формируется на основе сдачи экзамена.

Примерные вопросы к экзамену:

1. Информатизация общества
2. Информационное общество
3. Основные характеристики информационного общества по Джеймсу Мартину
4. Признаки электронно-цифрового общества Дона Тэпскотта
5. Технико-технологические составляющие процесса информатизации
6. Положительные стороны информатизации.
7. Отрицательные стороны информатизации.
8. Перечислите международные программы информатизации.
9. Перечислите программы информатизации в России (с 1995 года до 2022 года).
10. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы.
11. Программа развития цифровой экономики до 2035 года.
12. Понятие информационных технологий (ИТ). Информационные системы. Информационно-технологическая система.
13. Автоматизированные информационные системы. Виды АИС. Примеры.
14. Классификация ИТ по сфере применения.
15. Классификация ИТ по назначению и использованию.
16. Классификация ИТ по способу организации сетевого взаимодействия.
17. Классификация ИТ по степени охвата задач управления.
18. Понятие дистанционного образования (ДО).
19. Соотношение понятий дистанционного образования и обучения. Виды дистанционного обучения.
20. Типы технологий дистанционного обучения.
21. Понятие базы данных и СУБД. Виды СУБД.
22. Правила проектирования баз данных.
23. Типы запросов к базе данных и правила их построения.
24. Абсолютная и относительная адресация в электронных таблицах.
25. Правила вычислений и использования функций в электронных таблицах.
26. Понятие и виды ГИС по сфере использования.
27. Модели данных в ГИС.
28. Виды проекций.

Критерии итоговой оценки по дисциплине (экзамен):

- «Отлично»: теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все учебные задания выполнены;
- «Хорошо»: теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;
- «Удовлетворительно»: теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство учебных заданий выполнено;
- «Неудовлетворительно»: теоретическое содержание дисциплины не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, часть учебных заданий не выполнены.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Шабанов А.Г.	Дистанционное обучение в условиях непрерывного образования. Проблемы и перспективы развития: монография	Москва: Современная гуманитарная академия, 2009	http://www.iprbookshop.ru/16946.html
Л1.2	Кручинин В.В., Тановицкий Ю.Н., Хомич С.Л.	Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники: учебное пособие	Томск: Томский государственный университет, 2012	http://www.iprbookshop.ru/13941
Л1.3	Минин А.Я.	Информационные технологии в образовании: учебное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет, 2016	http://www.iprbookshop.ru/72493.html
Л1.4	Назаров С.В., Белоусова С.Н., Бессонова [и др.] И.А.	Основы информационных технологий: учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020	http://www.iprbookshop.ru/89454.html
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Катков К.А., Хвостова И.П., Лебедев [и др.] В.И.	Информационные технологии: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014	http://www.iprbookshop.ru/63092.html
Л2.2	Майстренко А.В., Майстренко Н.В.	Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 220100, 230400, 240700, 260100, всех форм обучения	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	http://www.iprbookshop.ru/64098.html
Л2.3	Темербекова А.А., Кречетова С.Ю., Каранин [и др.] А.В.	Информационные технологии в науке и образовании. Лабораторный практикум: учебное пособие для магистратуры	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2013	http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=658:informatsionnye-tekhnologii-v-nauke-i-obrazovanii-laboratornyj-praktikum&catid=31:informatika&Itemid=169
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Google Chrome			
6.3.1.2	MS Office			
6.3.1.3	Яндекс.Браузер			
6.3.1.4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ			
6.3.1.5	MS Windows			
6.3.1.6	Far Manager			
6.3.1.7	Moodle			
6.3.1.8	MS Access			
6.3.1.9	NVDA			
6.3.1.10	QGIS			
6.3.1.11	LibreOffice			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.2	Межвузовская электронная библиотека

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	презентация	
	лекция-визуализация	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
217 В1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Проектор, интерактивная доска. Компьютеры с доступом в Интернет
217 В1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Проектор, интерактивная доска. Компьютеры с доступом в Интернет
217 В1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Проектор, интерактивная доска. Компьютеры с доступом в Интернет

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

<p>Материалы для изучения дисциплины представлены на ресурсе http://moodle.gasu.ru</p> <p>Для работы с ресурсом необходимо обратиться в деканат и взять логин и пароль. Войти в систему. Далее выбрать нужную дисциплину. На ресурсе дисциплины доступны учебные материалы с указанием дополнительной и основной литературы.</p> <p>Описание последовательности изучения дисциплины</p> <p>Изучаемая дисциплина состоит из лекционного курса и лабораторных(практических) занятий. Сначала дается по изучаемому вопросу теоретический материал, затем на лабораторных(практических) занятиях обучающемуся выдается задание. После каждой лекции обучающимся необходимо проанализировать полученную информацию, используя учебно-методическое пособие по данному курсу, рекомендованную дополнительную литературу, использовать необходимую дополнительную литературу по данному вопросу – периодические журналы, Интернет и т.д.</p> <p>На лабораторных(практических) занятиях выслушав пояснения преподавателя, необходимо выполнить задание по данной теме.</p> <p>По мере выполнения задания обучающийся обязан предоставить его преподавателю для проверки.</p> <p>Рекомендации по выполнению самостоятельной работы</p> <p>При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях.</p> <p>Самостоятельная работа может выполняться студентом в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Организация самостоятельной работы студента должна предусматривать контролируемый доступ к базам данных, к ресурсу Интернет.</p> <p>Тестовая система курса</p>

Текущий и промежуточный контроль полученных знаний осуществляется с помощью тестов и контроля сдачи лабораторных(практических) заданий.