

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Информатика и цифровые технологии рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра математики, физики и информатики	
Учебный план	35.03.07_2020_940.plx 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: зачеты 2 зачеты с оценкой 3
в том числе:		
аудиторные занятия	60	
самостоятельная работа	64,4	
часов на контроль	17,7	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Неделя	15 5/6		15 4/6			
Лекции	10	10	10	10	20	20
Лабораторные	20	20	20	20	40	40
Консультации (для	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6
Контроль	0,15	0,15	0,15	0,15	0,3	0,3
В том числе инт.	16	16	12	12	28	28
Итого ауд.	30	30	30	30	60	60
Контактная работа	30,95	30,95	30,95	30,95	61,9	61,9
Сам. работа	32,2	32,2	32,2	32,2	64,4	64,4
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85	17,7	17,7
Итого	72	72	72	72	144	144

Программу составил(и):

ст. преподаватель, Глебова А.В.



Рабочая программа дисциплины

Информатика и цифровые технологии

разработана в соответствии с ФГОС:

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

составлена на основании учебного плана:

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2020 протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра математики, физики и информатики

Протокол от 14.05.2020 протокол № 10

Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Раенко Елена 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 Раенко Елена Александровна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цели: освоение теоретических основ информатики и приобретение практических навыков обработки информации при решении задач по профилю будущей специальности.
1.2	Задачи: - освоение основ представления информации в компьютере; - изучение технических и программных средств информатики хранения, обработки и передачи информации; - приобретение навыков обработки текстовой, числовой информации; - изучение основ сетевых технологий и формирование навыков работы в Интернет; - формирование представлений о защите информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для освоения дисциплины «Информатика и цифровые технологии» обучающиеся используют знания, умения и навыки, полученные на предыдущем уровне обучения.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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: Знать методы и пути приобретения новых математических и естественнонаучных знаний	
основы представления информации в компьютере; программные и технические средства хранения, обработки и передачи информации; иметь представление о защите информации;	
ОПК-1.2: Уметь применять математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	
обрабатывать текстовую, числовую и графическую информацию с помощью программного обеспечения;	
ОПК-1.3: Владеть навыками использования современных образовательных и информационно-коммуникационных технологий для повышения квалификации профессиональной деятельности	
навыком обработки текстовой, числовой и графической информации;	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	
умеет прочитать условие поставленной задачи, выделить главное и выполнить ее решение по заданному алгоритму (описанию)	
УК-1.2: Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	
для поставленных задач умеет находить в описании лабораторной работы или в литературных источниках решение	
УК-1.3: Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	
для поставленных задач умеет выбрать наилучший способ решения	
УК-1.4: Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	
умеет обосновать выбранный способ решения поставленной задачи	
УК-1.5: Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	
умеет предвидеть конечный результат решения задач, в зависимости от выбранного способа ее решения	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.						
1.1	Место информатики в системе наук, её связь с другими науками. История развития вычислительной техники. Этапы развития ЭВМ. Понятие информации, ее виды и свойства. Данные. Носители данных. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК -1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК- 1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	
1.2	Кодирование информации: символьной, числовой, графической, звуковой. Базовая таблица кодировки ASCII. Кодировка КОИ-8. Универсальная система кодирования текстовых данных. Единицы измерения информации: бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт. /Лек/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК -1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК- 1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Единицы измерения информации: бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт. Решение задач на вычисление объема информации. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую систему. Сложение и умножение чисел в различных системах счисления. /Лаб/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК -1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК- 1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	
1.4	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК -1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК- 1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов.						
2.1	Понятие архитектуры ЭВМ. Классическая архитектура ЭВМ и принципы фон Неймана. Понятие открытости архитектуры компьютера. Классификация ЭВМ. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК -1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК- 1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	
2.2	Состав и назначение основных элементов ПК, их характеристики. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК -1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК- 1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	
2.3	Технические средства реализации информационных процессов. /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК -1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК- 1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов.						

3.1	Классификация программного обеспечения персонального компьютера. Операционная система и ее функции. Прикладное программное обеспечение: текстовые процессоры, графические редакторы, электронные таблицы. /Лек/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК -1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК- 1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	4	
3.2	Графический редактор /Лаб/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК -1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК- 1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	4	
3.3	Текстовый процессор MS WORD. /Лаб/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК -1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК- 1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	4	
3.4	Электронные таблицы MS EXCEL. /Лаб/	3	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК -1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК- 1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	6	
3.5	Программные средства реализации информационных процессов. /Ср/	2	12,2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК -1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК- 1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 4. Понятие БД и СУБД							
4.1	Понятие БД и СУБД. Проектирование и нормализация БД. SQL запросы. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК -1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК- 1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
4.2	Знакомство с СУБД ACCESS. Создание структуры базы данных. Создание списка полей базы данных. Описание типов данных. Создание межтабличных связей. Создание запросов. Создание форм и отчетов. /Лаб/	3	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК -1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК- 1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	
4.3	Понятие БД и СУБД /Ср/	3	16	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК -1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК- 1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 5. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.							

5.1	Компьютерная сеть. Проблема обеспечения совместимости оборудования при создании компьютерных сетей. Модель OSI. Классификация, архитектура и топология сетей. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
5.2	Понятие о компьютерной безопасности. Компьютерные вирусы. Методы защиты от компьютерных вирусов. Средства антивирусной защиты. Защита информации в Интернете. Системы шифрования информации. Понятие об электронной подписи. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
5.3	Браузеры. Функции браузеров. Настройка отображения объектов. Использование папки Избранное. Поисковые системы. Правила поиска информации в Internet. Методы защиты информации /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
5.4	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях. /Ср/	3	16,2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 6. Консультации							
6.1	Консультация по дисциплине /Конс/	2	0,8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 7. Промежуточная аттестация (зачёт)							
7.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	2	8,85		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
7.2	Контактная работа /КСРАТт/	2	0,15		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 8. Промежуточная аттестация (зачёт)							
8.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	3	8,85		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
8.2	Контактная работа /КСРАТт/	3	0,15		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 9. Консультации							
9.1	Консультация по дисциплине /Конс/	3	0,8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Примерные вопросы к зачету:

1. Информация. Основные свойства. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.
2. Измерение информации. Объемный подход. Единицы измерения информации.
3. Системы счисления. Перевод целых чисел из 10-й системы счисления в систему счисления с другим основанием и наоборот. Сложение, вычитание в десятичных системах счисления.
4. Системы счисления. Таблица соотношения двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления.

- Сложение, вычитание в десятичных системах счисления.
5. Системы счисления. Перевод дробей из 10-й системы счисления в систему счисления с другим основанием и наоборот. Сложение, вычитание в десятичных системах счисления.
6. Представление целых чисел в ЭВМ. Прямой, обратный и дополнительный код. Конечность и цикличность числовой системы в ЭВМ.
7. Формы представления чисел в ЭВМ. Числа с плавающей точкой.
8. Представление текстовой информации в ЭВМ. Таблицы кодировки.
9. Представление графической информации в ЭВМ. Растровая графика. Форматы растровых графических данных.
10. Представление графической информации в ЭВМ. Векторная графика. Форматы векторных графических данных. Преимущества и недостатки векторной графики
11. Представление звуковой информации в ЭВМ. Способы преобразования аналоговой звуковой информации в цифровую.
12. Основы представления видео-информации в ЭВМ.
13. Эволюция вычислительной техники. Основные изобретения.
14. Принципы фон Неймана. Поколения ЭВМ.
15. Основные направления по разработке ЭВМ 5-го поколения.
16. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Архитектура ЭВМ 1-2 поколения и 3-4 поколений, их принципиальная разница.
17. Понятие конфигурации ЭВМ. Основные понятия аппаратной и программной конфигурации.
18. Классификация прикладного программного обеспечения.
19. Базовая аппаратная конфигурация: монитор, клавиатура, системный блок. Основные характеристики.
20. Внутренние устройства системного блока: винчестер, CD/DVD -привод, системная плата. Принцип чтения и записи данных на жесткий диск и CD/DVD-диски.
21. Основные устройства системной платы: процессор, оперативная память, BIOS, CMOS, чипсет, видео и звуковая карты, шины. Основные технические характеристики устройств.
22. Основные понятия, функции, концепции операционных систем.
23. Базы данных: основные понятия, модели данных. Принцип организации реляционных БД.
24. Реляционные базы данных: проектирование и нормализация. Пример.
25. Компьютерные сети. Основные определения. Виды топологий
26. Компьютерные сети. Основные определения и термины. Архитектура сети.
27. Проблема обеспечения совместимости оборудования при создании компьютерных сетей. Модель OSI. Уровни модели OSI.
28. Адресация в сети интернет
29. Компьютерная безопасность. Защита информации в Интернете. Системы шифрования информации. Понятие об электронной подписи

Умения к зачет:

1. Решение задач на кодирование текстовой, графической, звуковой и числовой информации.
2. Решение задач на измерение информации.
3. Обработка растровых и векторных изображений.
4. Форматирование и редактирование текстового документа: абзацы, параметры страницы, сноски, списки, колонтитулы, колонки, перемещение по тексту, правка текста.
5. Построение сложных таблиц в текстовом документе.
6. Построение графических схем с помощью редактора Рисунок MS Word.
7. Создание оглавления и редактирование стилей заголовков.
8. Оформление и редактирование сложных таблиц в MS Excel.
9. Работа с математическими, статистическими, логическими функциями в MS Excel.
10. Создание сложных графиков и диаграмм.
11. Фильтрация данных в MS Excel.
12. Защита документов от несанкционированного доступа и копирования.
13. Создание таблиц, связей между ними и форм в MSAccess.
14. Создание параметрических запросов в MSAccess.
15. Создание отчетов в MSAccess.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено.

Фонд оценочных средств

Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Башмакова Е.И.	Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD 2016: учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020
Л1.2	Борисов Р.С., Лобан А.В.	Информатика (базовый курс): учебное пособие	Москва: Российский государственный университет правосудия, 2014
Л1.3	Сальникова Н.А.	Информатика. Основы информатики. Представление и кодирование информации: учебное пособие	Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Вельц О.В., Хвостова И.П.	Информатика: лабораторный практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017
Л2.2	Зинюк О.В., Никитченко И.И.	Информатика: учебное пособие	Москва: Российская таможенная академия, 2013
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Adobe Acrobat Reader DC		
6.3.1.2			
6.3.1.3	MS Office		
6.3.1.4	Яндекс.Браузер		
6.3.1.5	GIMP		
6.3.1.6	MS Access		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система IPRbooks		

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	презентация

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
	Для проведения занятий используется аудитория, оснащенная следующим оборудованием: компьютеры с установленным программным обеспечением, маркерная ученическая доска, мультимедиапроектор, экран, столы, стулья.
	Самостоятельная работа осуществляется в аудитории, которая оснащена компьютерной техникой и подключена к Интернет с возможностью доступа в электронно-информационную среду организации.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Лекции изучить, обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, либо на лабораторной работе. На лабораторном занятии, выполнив все задания, необходимо показать результаты преподавателю и ответить на все вопросы к работе (при необходимости) и получить отметку о выполнении работы в журнале преподавателя.</p> <p>При подготовке к зачету, экзамену необходимо ориентироваться на лекции, рекомендуемую литературу.</p>	