

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 35.03.06_2020_920.plx
35.03.06 Агроинженерия
Электрооборудование и электротехнологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты 2
аудиторные занятия	60	зачеты с оценкой 3
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	
	Неделя		14 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10	20	20
Лабораторные	20	20	20	20	40	40
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15	0,3	0,3
Консультации (для студента)	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6
В том числе инт.	8	8	8	8	16	16
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 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813)

составлена на основании учебного плана:

35.03.06 Агроинженерия

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 № 9

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 09 09 2021 г. № 1
И.о.зав. кафедрой Богданова Рада Александровна



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> Освоение теоретических основ информатики и приобретение практических навыков обработки информации при решении задач по профилю будущей специальности.
1.2	<i>Задачи:</i> - 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, навыки, сформированные в ходе изучения предметов «Информатика», «Математика» на предыдущем уровне образования.
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)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИД-1.УК-1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	
умеет прочесть условие поставленной задачи, выделить главное и выполнить ее решение по заданному алгоритму (описанию)	
ИД-2.УК-1: Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	
для поставленных задач умеет находить в описании лабораторной работы или в литературных источниках решение	
ИД-3.УК-1: Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	
для поставленных задач умеет выбрать наилучший способ решения	
ИД-4.УК-1: 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	
ИД-5.УК-1: Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	
умеет предвидеть конечный результат решения задач, в зависимости от выбранного способа ее решения	
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	
ИД-1.ОПК-1: Знает методы и пути приобретения новых математических и естественнонаучных общепрофессиональных знаний	
основы представления информации в компьютере; программные и технические средства хранения, обработки и передачи информации; иметь представление о защите информации;	
ИД-2.ОПК-1: Умеет применять общепрофессиональные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	
обрабатывать текстовую, числовую и графическую информацию с помощью программного обеспечения;	
ИД-3.ОПК-1: Владеет навыками использования современных образовательных и информационно-коммуникационных технологий для повышения квалификации профессиональной деятельности	
навыком обработки текстовой, числовой и графической информации;	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте практ.	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		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	
1.2	Кодирование информации: символической, 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		Л1.1 Л1.2Л2.1 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		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. /Ср/	2	10		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов.						
2.1	Классификация программного обеспечения персонального компьютера. Операционная система и ее функции. Прикладное программное обеспечение: текстовые процессоры, графические редакторы, электронные таблицы. /Лек/	2	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	
2.2	Графический редактор /Лаб/	2	6		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	
2.3	Текстовый процессор MS WORD. /Лаб/	2	8		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	
2.4	Электронные таблицы MS EXCEL. /Лаб/	3	10		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.5	Программные средства реализации информационных процессов. /Ср/	2	12,2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 3. Технические средства реализации информационных процессов.						
3.1	Понятие архитектуры ЭВМ. Классическая архитектура ЭВМ и принципы фон Неймана. Понятие открытости архитектуры компьютера. Классификация ЭВМ. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	

3.2	Состав и назначение основных элементов ПК, их характеристики. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.3	Технические средства реализации информационных процессов. /Ср/	2	10		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 4. Промежуточная аттестация (зачёт)							
4.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	2	8,85		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.2	Контактная работа /КСРАтт/	2	0,15		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 5. Консультации							
5.1	Консультация по дисциплине /Конс/	2	0,8		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 6. Понятие БД и СУБД							
6.1	Понятие БД и СУБД. Проектирование и нормализация БД. SQL запросы. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
6.2	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		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	
6.3	Понятие БД и СУБД. /Ср/	3	16		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.							
7.1	Компьютерная сеть. Проблема обеспечения совместимости оборудования при создании компьютерных сетей. Модель OSI. Классификация, архитектура и топология сетей. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	
7.2	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		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
7.3	Браузеры. Функции браузеров. Настройка отображения объектов. Использование папки Избранное. Поисковые системы. Правила поиска информации в Internet. Методы защиты информации /Лаб/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	
7.4	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях. /Ср/	3	16,2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 8. Консультации							
8.1	Консультация по дисциплине /Конс/	3	0,8		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

	Раздел 9. Промежуточная аттестация (зачёт)						
9.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	3	8,85		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
9.2	Контактная работа /КСРАтт/	3	0,15		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

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	Эл. адрес
Л1.1	Стативко Р.У., Рыбакова А.И.	Информационные технологии: учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2012	http://www.iprbookshop.ru/28346
Л1.2	Сальникова Н.А.	Информатика. Основы информатики. Представление и кодирование информации: учебное пособие	Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009	http://www.iprbookshop.ru/11321.html
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Вельц О.В., Хвостова И.П.	Информатика: лабораторный практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017	http://www.iprbookshop.ru/69384
Л2.2	Зинюк О.В., Никитченко И.И.	Информатика: учебное пособие	Москва: Российская таможенная академия, 2013	http://www.iprbookshop.ru/69718
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	MS Office			
6.3.1.2	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ			
6.3.1.3	GIMP			
6.3.1.4	MS Access			
6.3.1.5	MS Windows			
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)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
217 В1	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

204 В1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, мультимедиапроектор, кафедра, столы, стулья
--------	---	--

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

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, лабораторных и (или) практических занятий. Распределение занятий по часам представлено в РПД. Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа с использованием различных источников литературы.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включаются следующие главные аспекты:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины. В соответствии с графиком проведения контрольных точек в семестре проводится две контрольные точки. Результаты оценки успеваемости заносятся в ведомость.
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов в контрольной точке (текущая аттестация);
- подготовка к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится по расписанию сессии. Результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении положительного результата). Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Общее распределение часов аудиторных занятий и самостоятельной работы по темам дисциплины и видам занятий приведено в соответствующем разделе РПД

Лекции изучать, 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.

При подготовке к зачету, экзамену необходимо ориентироваться на лекции, рекомендуемую литературу.