

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

Информатика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра математики, физики и информатики**
 Учебный план 05.03.06_2018_238.plx
 05.03.06 Экология и природопользование
 Природопользование

Форма обучения **очная**


Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 2
в том числе:		
аудиторные занятия	44	
самостоятельная работа	18,4	
часов на контроль	8,85	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	16 3/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
Консультации (для студента)	0,6	0,6	0,6	0,6
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44,75	44,75	44,75	44,75
Сам. работа	18,4	18,4	18,4	18,4
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

старший преподаватель, Богданова Рада Александровна 

Рабочая программа дисциплины

Информатика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 998)

составлена на основании учебного плана:

05.03.06 Экология и природопользование

утвержденного учёным советом вуза от 25.12.2017 протокол № 13.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра математики, физики и информатики

Протокол от 05.07.2018 протокол № 4

Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2018 г. № ____
Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2019 г. № ____
Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2020 г. № ____
Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна

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

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 теории информации; - изучение технических и программных средств информатики; - изучение основ сетевых технологий и формирование навыков работы в среде сетевых информационных систем; - освоение средств защиты информации и приобретение навыков их применения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Картография
2.2.2	ГИС в географии
2.2.3	Создание географических карт с помощью ГИС
2.2.4	ГИС в природопользовании
2.2.5	География
2.2.6	Картография
2.2.7	Создание экологических карт с помощью ГИС

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-9: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	
• базовые понятия основных разделов информатики;	
Уметь:	
• работать в прикладных программах, в том числе создавать базы данных, и использовать ресурсы Интернет;	
Владеть:	
• навыками работы в прикладных программных средствах	

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	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. /Лек/	2	1	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	
1.2	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. /Лек/	2	2	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	

1.3	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. /Ср/	2	4	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов.						
2.1	Программные средства реализации информационных процессов. /Лек/	2	1	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.2	Графический редактор.Обработка растровых изображений в редакторе Gimp. Обработка векторных изображений. /Лаб/	2	8	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.3	Текстовый процессор MS WORD. . Создание и сохранение текстового документа. Набор и редактирование текста. Использование проверочных средств MS WORD. Копирование, удаление, перенос частей текста. Форматирование документов. Шрифт, абзац. Использование рамок и заливок для абзацев и страниц. Списки маркированные и нумерованные. Графические объекты. Колонки текста. Использование WordArt для оформления заголовков в документах рекламного характера. Набор математического текста. Оформление документов с помощью рисунков и автофигур. Работа с таблицами в документах MS WORD. Преобразование текста в таблицу. Добавление и рисование таблиц. Специальные средства оформления. Создание комплексных документов. Работа со стилями. Создание оглавления документа. /Лаб/	2	4	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.4	Электронные таблицы MS EXCEL. Работа с листами и ячейками. Ввод данных в ячейки. Типы данных и особенности работы с ними. Форматирование данных и ячеек. Автозаполнение ячеек. Автосуммирование. Использование формул. Абсолютные и относительные ссылки. Математические функции. Статистические функции. Решение задач обработки больших объемов числовой информации. Построение диаграмм и графиков функций. Встроенные логические, математические и статистические функции электронных таблиц. /Лаб/	2	8	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	4	
2.5	Программные средства реализации информационных процессов. /Ср/	2	4	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	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/	2	2	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.2	Состав и назначение основных элементов ПК, их характеристики. Системный блок. Внутренние устройства системного блока: материнская плата, жесткий диск, дисковод гибких дисков, дисковод компакт-дисков, видеокарта, звуковая карта. Системы, расположенные на материнской плате: оперативная память, процессор, шины, микросхема ПЗУ и система BIOS. Запоминающие устройства: жесткий магнитный диск, CD-диски, DVD-диски и др. Устройства ввода и вывода данных. /Лек/	2	2	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.3	Технические средства реализации информационных процессов. /Ср/	2	4	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
Раздел 4. Понятие БД и СУБД							
4.1	Понятие БД и СУБД /Лек/	2	2	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4	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/	2	8	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	4	
4.3	Понятие БД и СУБД /Ср/	2	4	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
Раздел 5. Локальные и глобальные сети. Защита информации в сети.							
5.1	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях. /Лек/	2	2	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
5.2	Браузеры. Функции браузеров. Настройка отображения объектов. Использование папки Избранное. Поисковые системы. Правила поиска информации в Internet. Методы защиты информации /Лаб/	2	4	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
5.3	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях. /Ср/	2	2,4	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
Раздел 6. Консультации							
6.1	Консультация по дисциплине /Конс/	2	0,6	ОПК-9		0	
Раздел 7. Промежуточная аттестация (зачёт)							
7.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	2	8,85	ОПК-9		0	
7.2	Контактная работа /КСРАтт/	2	0,15	ОПК-9		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы текущей аттестации

1. Единицы измерения информации.
2. Представление текстовой информации в ЭВМ
3. Представление графической информации в ЭВМ.
4. Представление числовой информации в ЭВМ.

Вопросы промежуточной аттестации

1. Единицы измерения информации.
2. Представление текстовой информации в ЭВМ
3. Представление графической информации в ЭВМ.
4. Представление числовой информации в ЭВМ.
5. Представление звуковой информации в ЭВМ
6. Поколения ЭВМ. Основные технические характеристики.
7. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ.
8. Классификация программного обеспечения.
9. Операционные системы: состав и функции.
10. Понятие БД и СУБД. Проектирование и нормализация БД.
11. SQL запросы.
12. Компьютерные сети: понятие и классификация. Топология сетей.
13. Модель OSI. Уровни модели OSI.
14. Интернет. История развития сети Интернет.
15. Службы Internet
16. Компьютерная безопасность. Компьютерные вирусы
17. Защита информации в Интернет. Понятие об электронной подписи.
18. Основные характеристики и классификация системных блоков.
19. Жесткий диск. Принцип чтения и записи данных на жесткий диск. Современные тенденции в разработке.
20. Принцип чтения и записи данных CD/DVD-диски.
21. Обзор современных устройств ввода информации.
22. Обзор современных устройств вывода информации.
23. Процессор: состав и функции.

5.2. Темы письменных работ

Методические указания для написания конспектов. Конспект должен содержать краткий справочный материал по заданному вопросу, который включен в состав экзаменационных вопросов и не рассматривается на лекциях, либо рассматривается поверхностно. Конспекты оформляются в тетрадях и составляются согласно материалов учебников, приведенных в списке литературы.

Вопросы для конспектов

Технические средства реализации информационных процессов.

1. Мониторы. Виды, основные характеристики и фирмы производители.
2. Процессоры. Основные характеристики и фирмы производители.
3. Оперативная память. Основные характеристики и фирмы производители.
4. Видеопамять. Основные характеристики и фирмы производители.
5. Системная плата. Основные устройства. Фирмы производители.
6. Кэш-память.
7. Жесткий диск. Принцип работы, основные характеристики. Фирмы производители.
8. CD, DVD диски. Принцип работы, основные характеристики. Фирмы производители.
9. Принтеры. Их разновидности и основные характеристики. Фирмы производители.
10. Сканеры. Их разновидности и основные характеристики. Фирмы производители.
11. Устройства ввода данных. Их разновидности и основные характеристики.
12. Устройства вывода данных (кроме принтера и монитора). Их разновидности и основные характеристики.
13. Классификация ПК.

Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях

- a. Компьютерная сеть. Глобальные и локальные компьютерные сети.
- b. Топология сети.
- c. Виды каналов связи в компьютерных сетях.
- d. Сетевая карта. Концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы: характеристика и назначение.
- e. Понятие IP- адреса, домена сети.
- f. Протоколы FTP, TCP/IP.
- g. Понятие web-документа, гипертекста и гиперссылок.
- h. Вредоносные программы. Антивирусные средства защиты информации.
- i. Классификация компьютерных вирусов.
- j. Основные угрозы информационной безопасности.
- k. Юридические основы информационной безопасности (обзор законодательства).
- l. Типичные приёмы атак на компьютерной системы.

<p>м. Основные приёмы криптографии (шифрование заменой, перестановкой, с использованием ключа).</p> <p>п. Электронно-цифровая подпись.</p> <p>о. Определение и классификация вирусов.</p> <p>р. Обзор и сравнение антивирусных программ.</p> <p>q. Компьютерная преступность в России.</p>
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	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
Л1.2	Борисов Р.С., Лобан А.В.	Информатика (базовый курс): учебное пособие	Москва: Российский государственный университет правосудия, 2014	http://www.iprbookshop.ru/34551
Л1.3	Иванов М.И., Уткин Ю.Г.	Информатика: основные понятия и тесты: учебное пособие	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2007	http://www.iprbookshop.ru/46710
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		Курс по информатике: учебное пособие	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норматика, 2016	http://www.iprbookshop.ru/65177
Л2.3	Зинюк О.В., Никитченко И.И.	Информатика: учебное пособие	Москва: Российская таможенная академия, 2013	http://www.iprbookshop.ru/69718
Л2.4	Обухова О.В.	Информатика: учебное пособие	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2008	http://www.iprbookshop.ru/46711

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	Moodle
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.4	MS WINDOWS
6.3.1.5	Яндекс.Браузер
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	проблемная лекция
--	-------------------

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
215 А1	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	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет
227 А1	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 для обучающихся (по количеству обучающихся). Проектор, ноутбук с доступом в интернет, интерактивная доска, ученическая доска, презентационная трибуна. Шкафы для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, утномер портативный HI 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект- практикум экологическим; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеоконкомплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС -43; ЭКОТЕСТ-2000-pH-M (в комплекте pH-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеоадаптером; пси-хрометр МВ-4-2М (механический) с футляром; теодолит; кувалда

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

<p>Рекомендуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомиться с содержанием курса по рабочей программе дисциплины. 2. Выписать (скачать) из соответствующей рабочей программы: <ul style="list-style-type: none"> • список рекомендованной литературы; • наименования лекционных разделов курса; • темы практических и лабораторных работ; • теоретические вопросы и практические умения к зачету. <p>Студентам рекомендуется в соответствии с расписанием лекций и лабораторных занятий по данной дисциплине запланировать дни недели и часы для самостоятельной работы, которая будет включать в себя подготовку к лекциям, лабораторным занятиям, а также подготовку к промежуточному (рейтинговому) контролю и зачету.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Подготовка к лекционным занятиям (теоретический курс) <p>Рекомендации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перед очередной лекцией необходимо просмотреть материал предыдущей лекции по написанному студентом конспекту, а также просмотреть решения задач; - ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины. <p>При затруднениях в восприятии материала необходимо обратиться</p>

- к основным литературным источникам,
- лекциям (презентациям);
- к лектору по графику его консультаций;
- к преподавателю на практических или лабораторных занятиях.

3. Подготовка к выполнению лабораторных работ

Целью практических занятий и лабораторных работ является закрепление теоретических знаний на практике.

Файлы, содержащие задания к лабораторным работам, находятся в папке Информатика, один файл соответствует одной лабораторной работе.

Количество лабораторных работ соответствует числу лабораторных занятий, предусмотренных рабочей программой. Каждая лабораторная работа содержит методические указания с примером выполнения типового задания, а также дополнительные задания для самостоятельного выполнения.

Рекомендации:

- руководствоваться графиком работ в рабочей программе дисциплины, т.е. выполнять работы последовательно согласно нумерации в заголовках файлов.

Необходимо:

- выполнить лабораторную работу по описанию;
- выполнить дополнительные задания при наличии к лабораторной работе;
- подготовиться к защите лабораторной работы;
- защитить лабораторную работу.

4. Самостоятельная работа студентов и подготовка к зачету

Самостоятельная работа студентов предполагает изучение не только материала, изложенного в прочитанных преподавателем лекциях, но и того материала рабочей программы дисциплины, который во время проведения аудиторных занятий не изучается или изучение которого носит обзорный характер. Содержание самостоятельной работы и график ее выполнения представлен в рабочей программе.

Рекомендации:

- руководствоваться графиком самостоятельной работы в рабочей программе дисциплины;
- конспект необходимо выполнить в тетради, при этом конспект должен содержать краткий реферативный ответ на поставленный вопрос;
- разбирать на занятиях и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к зачету необходимо проводить по теоретическим вопросам и перечню основных умений к курсу.