

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Информатика


рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра математики, физики и информатики		
Учебный план	04.03.01_2021_131.plx 04.03.01 Химия Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 3	
аудиторные занятия	72	зачеты 2	
самостоятельная работа	61,6		
часов на контроль	43,6		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	Неделя		17 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	10	10	28	28
Лабораторные	24	24	20	20	44	44
Консультации перед экзаменом			1	1	1	1
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,25	0,25	0,4	0,4
Консультации (для студента)	0,9	0,9	0,5	0,5	1,4	1,4
В том числе инт.	14	14	8	8	22	22
Итого ауд.	42	42	30	30	72	72
Контактная работа	43,05	43,05	31,75	31,75	74,8	74,8
Сам. работа	20,1	20,1	41,5	41,5	61,6	61,6
Часы на контроль	8,85	8,85	34,75	34,75	43,6	43,6
Итого	72	72	108	108	180	180

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Алмадакова Г.В. 

Рабочая программа дисциплины

Информатика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 671)

составлена на основании учебного плана:

04.03.01 Химия

утвержденного учёным советом вуза от 10.06.2021 протокол № 7.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра математики, физики и информатики

Протокол от 22.06.2021 протокол № 10

И.о. зав. кафедрой Часовских Николай Сергеевич



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

Протокол от 12 мая 2022 г. № 10

И.о. зав. кафедрой



Богданова Р.А.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> : освоение теоретических основ информатики и приобретение практических навыков переработки информации при решении задач по профилю будущей специальности.
1.2	<i>Задачи:</i> _ освоение базовых положений информатики; _ изучение технических и программных средств информатики; _ приобретение навыков постановки задач профессиональной деятельности и разработки алгоритмов их реализации; _ 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.О.04
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	Решение задач повышенной сложности
2.2.2	Мониторинг окружающей среды

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 анализировать поставленную задачу по информатике	
ИД-2.УК-1: Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	
владеет навыком критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	
ИД-3.УК-1: Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	
Знает возможные варианты решения задач по информатике	
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 грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки.	
ИД-5.УК-1: Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	
Владеет навыком оценивать последствия возможных решений задачи	
ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ИД-1.ОПК-5: Знает стандартные программные продукты и информационные базы	
Знает существующие программные продукты и информационные базы, применение которых возможно в профессиональной деятельности	
ИД-2.ОПК-5: Понимает основные требования и умеет использовать принципы информационной безопасности	
Знает основные требования и принципы информационной безопасности	
ИД-3.ОПК-5: Выбирает и использует программные продукты и электронные ресурсы в образовательной, научно-исследовательской и профессиональной деятельности	
Умеет выбирать и использовать программные продукты и электронные ресурсы в образовательной, научно-исследовательской и профессиональной деятельности	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Примерные темы лекций						

1.1	<p>1. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования Место информатики в системе наук, её связь с другими науками. Понятие информации, ее виды и свойства. Данные. Носители данных. Кодирование информации: символьной, числовой, графической, звуковой. Базовая таблица кодировки ASCII. Кодировка КОИ-8, Windows 1251, ISO. Универсальная система кодирования текстовых данных Unicode. Единицы измерения информации: бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт. Элементы алгебры логики. Условные обозначения основных логических элементов. Примеры применения логических элементов в вычислительной технике: RS-триггер, сумматор.</p> <p>2. Технические средства реализации информационных процессов История развития ВТ и поколения ЭВМ. Понятие архитектуры ЭВМ. Классическая архитектура ЭВМ и принципы фон Неймана. Понятие открытости архитектуры компьютера. Состав и назначение основных элементов ПК, их характеристики. Системный блок. Внутренние устройства системного блока: материнская плата, жесткий диск, 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.</p> <p>3. Программные средства реализации информационных процессов. Классификация программного обеспечения персонального компьютера: служебное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение. Операционная система и ее функции. Прикладное программное обеспечение: текстовый редактор, электронные таблицы, графические редакторы. Понятие БД и СУБД. Проектирование баз данных.</p> <p>4. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях Компьютерная сеть. Проблема обеспечения совместимости оборудования при создании компьютерных сетей. Модель OSI. Классификация, архитектура, топология сетей. Краткая история развития сети Интернет. Протокол TCP. Протокол IP. Службы Internet: служба WWW,</p>	2	18	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1 ИД-5.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	6	
-----	---	---	----	--	------------------------------------	---	--

	электронная почта, служба передачи файлов, служба DNS и др. Браузеры и их функции. 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/						
1.2	<p>5. Модели решения функциональных и вычислительных задач Понятие модели и моделирования. Назначение модели. Этапы построения моделей. Классификация моделей. Информационная модель (базы данных, базы знаний, экспертные системы, искусственный интеллект). Этапы решения задач на компьютере: постановка задачи, построение математической модели, алгоритмизация, программирование, тестирование программы, сопровождение программы. Методы разработки алгоритмов и программ.</p> <p>6. Алгоритмизация и программирование. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня Алгоритм. Графическое представление алгоритмов. Блок-схемы. Основные алгоритмические структуры. Свойства алгоритмов. Принципы разработки алгоритмов: операционный подход, структурный подход, объектно-ориентированное программирование. История развития языков программирования. Классификации языков программирования: процедурное и не процедурное программирование. Компиляторы и интерпретаторы. Языки программирования высокого уровня. /Лек/</p>	3	10	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1 ИД-5.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	
	Раздел 2. Примерные темы лабораторных работ						

2.1	<p>1. Единицы измерения информации. Системы счисления. 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. Кодирование числовой, текстовой, графической информации.</p> <p>2. Состав и назначение основных элементов ПК, их характеристики. Устройства ЭВМ, их назначения и основные характеристики. Запоминающие устройства. Устройства ввода-вывода и их характеристики.</p> <p>3. Текстовый процессор MS WORD. Краткая характеристика текстового процессора 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.</p> <p>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. Построение диаграмм и графиков функций. Использование формул. Абсолютные и относительные ссылки. Математические функции. Статистические функции. Решение задач обработки больших объемов числовой информации.</p> <p>5. СУБД Access. -Создание структуры базы данных. Создание списка полей базы данных.</p>	2	24	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1 ИД-5.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	8
-----	---	---	----	--	------------------------------------	---

	<p>Описание типов данных. Создание межтабличных связей. Создание таблиц, связей между ними, запросов, форм и отчетов.</p> <p>6. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях. - Браузеры. Функции браузеров. Настройка отображения объектов. Использование папки Избранное. Поисковые системы. Правила поиска информации в Internet. Методы защиты информации</p> <p>/Лаб/</p>							
2.2	<p>1. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. - Алгоритм. Блок схема алгоритма. Основные алгоритмические структуры: следование, ветвление, циклы. - Структура программы. Типы данных. Арифметические операции. Операторы ввода-вывода. Условный оператор. Полная и неполная формы условного оператора. Циклы. Массивы. - Численные методы для обработки результатов исследований в химии</p> <p>/Лаб/</p>	3	20	<p>ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1 ИД-5.УК-1</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4</p>	6		
Раздел 3. Самостоятельная работа								
3.1	<p>Домашние задания или домашние проекты задаются на каждом практическом занятии и требуют систематического выполнения. Наличие выполненного домашнего задания отмечается на каждом занятии и учитывается при подведении итога.</p> <p>/Ср/</p>	2	20,1	<p>ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1 ИД-5.УК-1</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4</p>	0		
3.2	<p>Домашние задания или домашние проекты задаются на каждом практическом занятии и требуют систематического выполнения. Наличие выполненного домашнего задания отмечается на каждом занятии и учитывается при подведении итога. /Ср/</p>	3	41,5	<p>ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1 ИД-5.УК-1</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4</p>	0		
Раздел 4. Консультации								
4.1	<p>Консультация по дисциплине /Конс/</p>	3	0,5	<p>ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1 ИД-5.УК-1</p>		0		
Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)								

5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	34,75	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1 ИД-5.УК-1		0	
5.2	Контроль СР /КСРАТТ/	3	0,25	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1 ИД-5.УК-1		0	
5.3	Контактная работа /КонсЭк/	3	1	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1 ИД-5.УК-1		0	
Раздел 6. Консультации							
6.1	Консультация по дисциплине /Конс/	2	0,9	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1 ИД-5.УК-1		0	
Раздел 7. Промежуточная аттестация (зачёт)							
7.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	2	8,85	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1 ИД-5.УК-1		0	
7.2	Контактная работа /КСРАТТ/	2	0,15	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1 ИД-5.УК-1		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Примерные вопросы к зачету(2 семестр):

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

Примерный список основных умений к зачету(2 семестр):

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 Рисунков 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.

Примерные вопросы к экзамену(3 семестр):

1. Языки программирования. Обзор. Классификация.
2. Язык Python. Общая характеристика языка: место в классификации языков, синтаксис и семантика языка, основные объекты языка, операторы, структура программы.

3. Понятие среды программирования. Компоненты среды. Компиляция и компоновка программы.
4. Синтаксические и логические ошибки. Тестирование и отладка программы.
5. Данные числовых типов в языке Python: объявление, характеристика, допустимые операции, приведение типов. Пример использования.
6. Приоритет операций. Оператор и операция присваивания в языке Python. Множественное присваивание. Выражения.
7. Алгоритмическая конструкция ветвления: полная и неполная форма, блок-схемы. Условная операция. Условный оператор: структура оператора, полная и неполная формы, использование сложных условий. Пример.
8. Алгоритмическая конструкция выбора: понятие, блок-схема. Оператор выбора: структура оператора. Пример программ.
9. Циклические алгоритмы: понятие, виды (перечислить). Алгоритмическая конструкция цикла с предусловием (понятие, использование, блок-схема). Оператор цикла for: структура оператора, пример использования.
10. Циклические алгоритмы: понятие, виды (перечислить). Алгоритмическая конструкция цикла с предусловием (понятие, использование, блок-схема). Оператор цикла с предусловием while: структура оператора, допустимые и недопустимые условия, пример использования.
11. Циклические алгоритмы: понятие, виды (перечислить). Алгоритмическая конструкция цикла с постусловием (понятие, использование, блок-схема). Оператор цикла с постусловием: структура оператора, допустимые и недопустимые условия, пример использования.
12. Типовые циклические алгоритмы: максимум/минимум, сумма/произведение, количество.
13. Линейный массив: понятие массива, объявление, инициализация массива, индексация элементов. Формирование и вывод массива.
14. Типовые алгоритмы для работы с линейными массивами.
15. Двумерный массив. Объявление, инициализация двумерного массива, индексация элементов. Формирование и вывод двумерного массива.
16. Построение простых графиков функций в Python. Несколько графиков. Подписи заголовки, сетка.
17. Построение специальных графиков в Python. Двумерные массивы

5.2. Темы письменных работ

Тематика конспектов

Основные понятия и методы теории информатики и кодирования

1. Кодирование звуковой информации.
2. Кодирование видео-информации.
3. Фрактальная графика.
4. Кодирование целых чисел.
5. Кодирование вещественных чисел.

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

1. Основные угрозы информац. безопасности.
2. Юридические основы информац. безопасности (обзор законодательства).
3. Типичные приёмы атак на компьютер. системы.
4. Основные приёмы криптографии (шифрование заменой, перестановкой, с использованием ключа).
5. Электронно-цифровая подпись.
6. Определение и классификация вирусов.
7. Обзор и сравнение антивирусных программ.
8. Компьютерная преступность в России.

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	Сундукова Т.О., Ванькина Г.В.	Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2020	http://www.iprbookshop.ru/89476.html
Л1.3	Борисов Р.С., Лобан А.В.	Информатика (базовый курс): учебное пособие	Москва: Российский государственный университет правосудия, 2014	http://www.iprbookshop.ru/34551
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Фризен И.Г.	Офисное программирование: учебное пособие	Москва: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2016	http://www.iprbookshop.ru/57169.html
Л2.2	Вельц О.В., Хвостова И.П.	Информатика: лабораторный практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017	http://www.iprbookshop.ru/69384
Л2.3	Зинюк О.В., Никитченко И.И.	Информатика: учебное пособие	Москва: Российская таможенная академия, 2013	http://www.iprbookshop.ru/69718
Л2.4	Метелица Н.Т.	Экономическая информатика: учебно-методическое пособие	Краснодар: Южный институт менеджмента, 2014	http://www.iprbookshop.ru/26000

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Internet Explorer/ Edge
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.4	MS Office
6.3.1.5	MS WINDOWS
6.3.1.6	Free Pascal
6.3.1.7	GIMP
6.3.1.8	Moodle
6.3.1.9	MS Access
6.3.1.10	Python
6.3.1.11	Python(x,y)
6.3.1.12	Scribus
6.3.1.13	WinDjView
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

деловая игра

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
201 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	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Интерактивная доска, проектор, ноутбук с доступом в интернет, доска маркерная, презентационная трибуна общие географические карты. 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 газосигнализатор «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-рН-М (в комплекте рН-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеoadаптером; психрометр МВ-4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр механический; тахеометр контактный ТК 5 01 (переносный вариант);
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 для	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

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

Методические указания по освоению дисциплин (модулей)

Лекции, с одной стороны – это одна из основных форм учебных занятий в высших учебных заведениях, представляющая собой систематическое, последовательное устное изложение преподавателем определенного раздела конкретной науки или учебной дисциплины, с другой – это особая форма самостоятельной работы с учебным материалом. Лекция не заменяет собой книгу, она только подталкивает к ней, раскрывая тему, проблему, выделяя главное, существенное, на что следует обратить внимание, указывает пути, которым нужно следовать, добиваясь глубокого понимания поставленной проблемы, а не общей картины.

Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и собственно конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Лекция в университете рассчитана на подготовленную аудиторию. Преподаватель излагает любой вопрос, ориентируясь на те знания, которые должны быть у студентов, усвоивших материал всех предыдущих лекций. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции, поддерживать непрерывное внимание к выступающему.

Однако, одного слушания недостаточно. Необходимо фиксировать, записывать тот поток информации, который сообщается во время лекции – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с

мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции. Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, выводы.

Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

Семинарские (практические) занятия Самостоятельная работа студентов по подготовке к семинарскому (практическому) занятию должна начинаться с ознакомления с планом семинарского (практического) занятия, который включает в себя вопросы, выносимые на обсуждение, рекомендации по подготовке к семинару (практическому занятию), рекомендуемую литературу к теме. Изучение материала следует начать с просмотра конспектов лекций. Восстановив в памяти материал, студент приводит в систему основные положения темы, вопросы темы, выделяя в ней главное и новое, на что обращалось внимание в лекции. Затем следует внимательно прочитать соответствующую главу учебника.

Для более углубленного изучения вопросов рекомендуется конспектирование основной и дополнительной литературы. Читая рекомендованную литературу, не стоит пассивно принимать к сведению все написанное, следует анализировать текст, думать над ним, этому способствуют записи по ходу чтения, которые превращают чтение в процесс. Записи могут вестись в различной форме: развернутых и простых планов, выписок (тезисов), аннотаций и конспектов.

Подобрав, отработав материал и усвоив его, студент должен начать непосредственную подготовку своего выступления на семинарском (практическом) занятии для чего следует продумать, как ответить на каждый вопрос темы.

По каждому вопросу плана занятий необходимо подготовиться к устному сообщению (5-10 мин.), быть готовым принять участие в обсуждении и дополнении докладов и сообщений (до 5 мин.).

Выступление на семинарском (практическом) занятии должно удовлетворять следующим требованиям: в нем излагаются теоретические подходы к рассматриваемому вопросу, дается анализ принципов, законов, понятий и категорий; теоретические положения подкрепляются фактами, примерами, выступление должно быть аргументированным.

Самостоятельная работа обучающихся – это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Объем самостоятельной работы определяется учебным планом основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), рабочей программой дисциплины (модуля).

Самостоятельная работа организуется и проводится с целью формирования компетенций, понимаемых как способность применять знания, умения и личностные качества для успешной практической деятельности, в том числе:

- формирования умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- качественного освоения и систематизации полученных теоретических знаний, их углубления и расширения по применению на уровне межпредметных связей;
- формирования умения применять полученные знания на практике (в профессиональной деятельности) и закрепления практических умений обучающихся;
- развития познавательных способностей, формирования самостоятельности мышления обучающихся;
- совершенствования речевых способностей обучающихся;
- формирования необходимого уровня мотивации обучающихся к систематической работе для получения знаний, умений и владений в период учебного семестра, активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования способностей к саморазвитию (самопознанию, самоопределению, самообразованию, самосовершенствованию, самореализации и саморегуляции);
- развития научно-исследовательских навыков;
- развития навыков межличностных отношений.

К самостоятельной работе по дисциплине (модулю) относятся: проработка теоретического материала дисциплины (модуля); подготовка к семинарским и практическим занятиям, в т.ч. подготовка к текущему контролю успеваемости обучающихся (текущая аттестация); подготовка к лабораторным работам; подготовка к промежуточной аттестации (зачётам, экзаменам).

Виды, формы и объемы самостоятельной работы обучающихся при изучении дисциплины (модуля) определяются:

- содержанием компетенций, формируемых дисциплиной (модулем);
- спецификой дисциплины (модуля), применяемыми образовательными технологиями;
- трудоемкостью СР, предусмотренной учебным планом;
- уровнем высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура, аспирантура), на котором реализуется ОПОП;
- степенью подготовленности обучающихся.

Рекомендации по подготовке к экзамену (зачету)

Формы контроля знаний по окончании курса – экзамен (зачет), по окончании того или иного раздела дисциплины или в соответствии с рабочей программой – аудиторная контрольная работа (тестирование).

Для успешной сдачи экзамена (зачета) рекомендуется соблюдать несколько правил.

1. Подготовка к экзамену (зачету) должна проводиться систематически, в течение всего семестра.
2. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до экзамена (зачета): распределите вопросы таким образом, чтобы успеть выучить или повторить их полностью до начала сессии.
3. Данные 3-4 дня перед экзаменом рекомендуется использовать для повторения следующим образом: распределить вопросы на первые 2-3 дня, оставив последний день свободным. Использовать его для повторения курса в целом, чтобы систематизировать материал, а также доучить некоторые вопросы (как показывает опыт, именно этого дня обычно не хватает для полного повторения курса).

Одной из главных задач в организации учебного процесса является развитие инициативы, творчества и самостоятельности у студентов. Основой в этой работе является выполнение заданий по самостоятельной работе. Это форма учебных занятий способствует формированию у студентов теоретического мышления, умения анализировать и понимать содержание и сущность изучаемого предмета.

Решение этих задач невозможно без повышения роли самостоятельной работы студентов над учебным материалом, усиления ответственности преподавателя за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание их творческой активности и инициативы. Внедрение в практику учебных программ с повышенной долей самостоятельной работы активно способствует модернизации учебного процесса. Для этого на кафедре разработана система различных дидактических средств активизации и управления познавательной деятельностью студентов.

Лабораторные работы являются основными видами учебных занятий, направленными на экспериментальное (практическое) подтверждение теоретических положений и формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Они составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки.

В процессе лабораторной работы как вида учебного занятия студенты выполняют одно или несколько заданий под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

При выполнении обучающимися лабораторных работ значимым компонентом становятся практические задания с использованием компьютерной техники, лабораторно - приборного оборудования и др. Выполнение студентами лабораторных работ проводится с целью: формирования умений, практического опыта (в соответствии с требованиями к результатам освоения дисциплины, и на основании перечня формируемых компетенций, установленными рабочей программой дисциплины), обобщения, систематизации, углубления, закрепления полученных теоретических знаний, совершенствования умений применять полученные знания на практике.

Состав заданий для лабораторной работы должен быть спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть выполнены качественно большинством студентов.

При планировании лабораторных работ следует учитывать, что в ходе выполнения заданий у студентов формируются умения и практический опыт работы с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, программами и др., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов - их теоретической готовности к выполнению задания.

Формы организации студентов при проведении лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме организации занятий все студенты выполняют одновременно одну и ту же работу. При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется группами по 2 - 5 человек. При индивидуальной форме организации занятий каждый студент выполняет индивидуальное задание.

Текущий контроль учебных достижений по результатам выполнения лабораторных работ проводится в соответствии с системой оценивания (рейтинговой, накопительной и др.), а также формами и методами (как традиционными, так и инновационными, включая компьютерные технологии), указанными в рабочей программе дисциплины (модуля). Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного рабочим учебным планом на освоение дисциплины, результаты заносятся в журнал учебных занятий.

Объем времени, отводимый на выполнение лабораторных работ, планируется в соответствии с учебным планом ОПОП.

Перечень лабораторных работ в РПД, а также количество часов на их проведение должны обеспечивать реализацию требований к знаниям, умениям и практическому опыту студента по дисциплине (модулю) соответствующей ОПОП.