

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Курганский государственный университет
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Кафедра «Физика»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

Т.Р. Змызгова

(подпись, Ф.И.О.)

Змызгова 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Информатика

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
05.03.06 «Экология и природопользование»
Направленность «Управление экологическими системами»

Форма (формы) обучения: очная, заочная

Рабочая программа дисциплины «Информатика» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата Экология и природопользование (Управление экологическими системами), утвержденными:

- для очной формы обучения «30» августа 2022 года;
- для заочной формы обучения «30» августа 2022 года;

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Физика» 31 августа 2022 года, протокол №1.

Рабочую программу составил
Доцент кафедры «Физика»



Т. В. Дензанова

Согласовано:
Заведующий кафедрой
«Физика»



В.И. Бочегов

Заведующий кафедрой
«География, фундаментальная экология и
природопользование»



Н.П. Несговорова

Специалист по учебно-методической работе
учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник Управления
образовательной деятельности



И. В. Григоренко

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 4зачетных единицы трудоемкости (144 академических часа)

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		3
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	48	48
в том числе:		
Лекции	16	16
Лабораторные работы	32	32
Самостоятельная работа, всего часов	96	96
в том числе:		
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы	78	78
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	144	144

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		7
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	8	8
в том числе:		
Лекции	2	2
Лабораторные работы	6	6
Самостоятельная работа, всего часов	136	136
в том числе:		
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы	100	100
Реферат	18	18
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	144	144

В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Информатика» относится к обязательной части дисциплин блока Б.1.

Дисциплина «Информатика» базируется на знаниях, умениях, навыках, приобретенных студентами в средней школе.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для освоения профессиональных дисциплин блока Б1.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины «Информатика» является формирование у студентов представления о современных информационных технологиях, возможностях сбора, обработки, хранения и использования информации с применением компьютерной техники и специального программного обеспечения, использования компьютерных технологий для проведения и обработки данных физического эксперимента.

Задачами освоения дисциплины является овладение базовыми знаниями в области информатики; формирование навыков использования численных методов для решения биологических задач, формирование навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умение создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:
Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий (ОПК-5);

В результате изучения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- информационно-коммуникационные технологии (для ОПК-5);

Уметь:

- применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (для ОПК-5);

Владеть:

- основными техническими средствами поиска научно-биологической информации, навыками использования универсальных пакетов прикладных компьютерных программ, навыками работы с информацией в глобальных сетях (для ОПК-5).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Очная форма		Заочная форма	
			Лекции	Практич. занятия	Лекции	Практич. занятия
Рубеж 1,2	1	Основы информатики	16	32	2	6
Всего:			16	32	2	6

4.2. Содержание лекционных занятий

1. Основы информатики

Информация. Методы, свойства, измерение, передача. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Операционные системы. Методы защиты информации. Технология создания и обработки текстовой информации. Технология создания и обработки информации в электронных таблицах. Компьютерные презентации. Сетевые технологии обработки информации. Глобальная сеть интернет

4.3. Лабораторные работы

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование и содержание практических работ (с указанием часов)	Трудоемкость, часы	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Р1	Основы информатики	Измерение информации.	4	2
		Технология создания и обработки текстовой информации	8	2
		Технология создания и обработки информации в электронных таблицах	4	1
		Рубежный контроль 1	2	-
		Компьютерные презентации	4	1
		Хранение и поиск информации. Системы управления базами данных	8	-
		Рубежный контроль 2	2	-
		Итого	32	6

4.4. Реферат для заочной формы обучения

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей практической работы.

Лабораторные занятия проводятся в форме выполнения заданий на компьютере.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным занятиям, к рубежным контролям, подготовку к зачету, выполнению реферата (для заочной формы).

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Подготовка к лабораторным занятиям (по 2 часа на каждое 2-х часовое занятие)	28	6
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4	-
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	46	94
Технологии обработки звуковой информации	14	30
Работа с цифровым видео	14	30
Базы данных	14	30
Поиск в сети интернет	4	4
Подготовка к экзамену, зачету	18	18
Реферат	-	18
Всего:	96	136

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ (для очной формы)
2. Банк заданий к рубежным контролям № 1 – 2. (для очной формы)
3. Задания к лабораторным работам.
4. Вопросы к зачету.

5. Реферат (для заочной формы)

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

№	Наименование	Содержание					
Очная форма обучения							
Распределение баллов за 3 семестр							
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы <i>(доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)</i>	Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение и защита отчетов по практическим работам	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	зачет
		Балльная оценка:	26 x8=16	26x14=28	13	13	30
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	60 и менее баллов – не зачтено; 61 и более баллов - зачтено					
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и должен выполнить все практические работы, и реферат (для заочной формы)</p> <p>Для получения зачёта «автоматически» студенту необходимо набрать в ходе текущей и рубежной аттестаций в семестре не менее 61 балла.</p> <p>По согласованию с преподавателем студенту, могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры.</p>					

4	<p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра</p>	<p>В случае, если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных практических работ. Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение и защита пропущенных практических работ (при невозможности дополнительного проведения практической работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной практической работы самостоятельно) 2 баллов за практическую работу. - прохождение рубежного контроля (баллы в зависимости от рубежа). <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>
---	--	--

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли 1 и 2 проводятся в форме письменного тестирования.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Варианты тестовых заданий для рубежных контролей состоят из 13 вопросов. На каждое тестирование при рубежном контроле студенту отводится время не менее 45 минут. Каждый вопрос оценивается в 1 балл.

Преподаватель оценивает в баллах результаты тестирования каждого студента по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Зачет проводится в устной форме по списку вопросов к зачету. Студент отвечает на 2 вопроса. Каждый вопрос оценивается в 15 баллов. Подготовка к ответу занимает 30 мин. На ответ на вопрос отводится до 15 мин.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачёта, а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета

Список вопросов к зачету

1. Информация. Свойства, измерение информации.
2. Передача информации. Формы представления информации. Непрерывные и дискретные сигналы.
3. Системы счисления. Представление данных в компьютере.
4. Кодирование текстовой информации.
5. Принципы функционирования ПК.
6. Архитектура ЭВМ.
7. Типы компьютеров.
8. Операционные системы. Назначение. Типы операционных систем.

9. Устройство и принцип работы жесткого диска. Файловая система. Файл.
10. Драйвера, служебные приложения.
11. Информационные угрозы. Методы защиты от несанкционированного доступа.
12. Вирусы. Признаки заражения вирусами. Классификация вирусов. Типы антивирусных программ.
13. Технология работы в текстовом процессоре. Форматирование текста. Стили и шаблоны. Таблицы. Формулы. Графика.
14. Электронные таблицы. Назначение и основные возможности.
15. Принципы организации и функционирования компьютерных сетей.
16. Локальные и глобальные вычислительные сети.
17. Поиск информации в Интернете.

Примеры заданий для рубежного контроля

Рубежный контроль 1

1. Представьте число 49_{10} в двоичной системе счисления.
2. Чему равна разность чисел $101011_2 - 1101_2$, записанная в десятичной системе счисления?
3. Укажите наибольшее целое неотрицательное число, кодируемое 1 байтом.
4. Оцените информационный объем следующей фразы в кодировке Unicode: Что непонятно, то и чудо.

Рубежный контроль 2

1. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	3	5	=A1+2*B\$1
2	4	6	

Чему станет равным значение ячейки C2, если в нее скопировать формулу из ячейки C1?

2. Графика, представляемая в памяти компьютера в виде совокупности точек, называется
 - 1) Растровой
 - 2) Векторной
 - 3) Трехмерной
 - 4) Фрактальной
3. Качество растрового изображения оценивается:
 - 1) Количества пикселей
 - 2) Количества пикселей на дюйм изображения
 - 3) Размером изображения
 - 4) Количеством бит в сохраненном изображении
4. Способ представления объектов и изображений в компьютерной графике, основанный на использовании геометрических примитивов, таких как точки, линии, сплайны и многоугольники, называется ...

Примерные темы рефератов

1. Тема реферата по физике: «Связь физики с другими науками».
2. Тема реферата по физике: «Все о человеческом биополе».
3. Тема реферата по физике: «Характеристика основных источников света».
4. Тема реферата по физике: «Сущность внешнего фотоэффекта».
5. Тема реферата по физике: «Особенности интерференции света».
6. Тема реферата по физике: «Магниты: специфика их взаимодействия с другими предметами».

7. Тема реферата по физике: «Устройство микроскопа».
8. Тема реферата по физике: «Ньютон и его открытия в физике».
9. Скорость света: методы определения.
10. Резерфорд и его опыты.
11. Теория упругости.
12. Методы получения полупроводниковых пластин.
13. Действие поляризационных приборов.
14. Потеря тепловой и электрической энергии во время автоперевозок.
15. Распространение радиоактивных волн.
16. Баллистическая межконтинентальная ракета.

6.6. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

7.1. Основная учебная литература

1. Асташова, Т. А. Информатика : учебное пособие / Т. А. Асташова. — Новосибирск : НГТУ, 2021. — 66 с. — ISBN 978-5-7782-4403-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216161>
2. Яковлева, Л. Л. Информатика : учебное пособие / Л. Л. Яковлева, Н. А. Абдеева. — Чита : ЗабГУ, 2021. — 210 с. — ISBN 978-5-9293-2976-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271502>

7.2. Дополнительная литература

1. Жигалов, О. С. Информатика : учебное пособие / О. С. Жигалов, И. П. Проворова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171448>

7.3 Интернет-ресурсы

№	Интернет-ресурс	Краткое описание
2	csin.ru	"Теоретический минимум по Информатике". Курсы и учебные материалы, организованные по темам.
3	pmi.ulstu.ru	электронный учебник "Информатика для Вас"
4	http://it.kgsu.ru/	Сайт кафедры Информационных технологий Кур-

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Минимальные требования к операционной системе и программному обеспечению компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: Windows10, FoxitReader.

Минимальные требования к операционной системе и программному обеспечению компьютера, используемого для проведения лабораторных работ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Мультимедийное оборудование (ноутбук, мультимедийный проектор, мультимедийный экран).

10. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИ- ЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п.4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Информатика»

образовательной программы высшего образования –
программы

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность

Управление экологическими системами

Трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ (144 академических часа)

Семестр: 3 (очная форма обучения), 7 (заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины

Информация. Методы, свойства, измерение, передача. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Операционные системы. Методы защиты информации. Технология создания и обработки текстовой информации. Технология создания и обработки текстовой информации. Технология создания и обработки информации в электронных таблицах. Компьютерные презентации. Сетевые технологии обработки информации. Глобальная сеть интернет.