

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(КГУ)

Кафедра физики



УТВЕРЖДАЮ:

Врио ректора

Н.В. Дубив

«09» декабря 2019г.

Рабочая программа учебной дисциплины

**ИНФОРМАТИКА**  
образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата

**05.03.06– Экология и природопользование**

Направленность:  
**Экология**

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2019

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

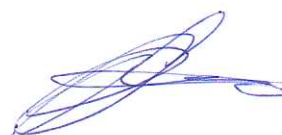
- для очной формы обучения «29» августа 2019 года;
- для заочной формы обучения «29» августа 2019 года;

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Физика» «06» декабря 2019 года, протокол № 2.

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

 С. Н. Синицын

# 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетных единицы трудоемкости (144 академических часа)

## Очная форма

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

## Заочная форма

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		3
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
<b>в том числе:</b>		
Лекции	4	4
Лабораторные занятия	6	6
<b>Самостоятельная работа, всего часов</b>	<b>134</b>	<b>132</b>
<b>в том числе:</b>		
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы	98	98
Контрольная работа	18	18
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Информатика» относится к базовой 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:

- Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-9);

В результате изучения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**Знать:**

- информационно-коммуникационные технологии (для ОПК-9);

**Уметь:**

- применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (для ОПК-9);

**Владеть:**

- основными техническими средствами поиска научно-биологической информации, навыками использования универсальных пакетов прикладных компьютерных программ, навыками работы с информацией в глобальных сетях (для ОПК-9).

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-тематический план

#### Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Очная форма		Заочная форма	
			Лекции	Лаборатор занятия	Лекции	Лаборатор. занятия
Рубеж 1,2	1	Основы информатики	16	32	4	6
<b>Всего:</b>			<b>16</b>	<b>32</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

### 4.2. Содержание лекционных занятий

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. Лабораторный практикум

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

### 4.4. Контрольные работы для заочной формы

Контрольная работа выполняется в виде реферата по конкретной теме. Тема реферата должна быть интересной в первую очередь студенту. Доступное и грамотное изложение материала является одной из задач написания реферата. Реферат позволяет закрепить основные теоретические знания, полученные на лекциях и лабораторных занятиях. Тематика реферата может быть предложена студентами по заинтересовавшей их проблеме или проблемам.

## 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 лабораторной 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 лабораторных 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 (для обучающихся очной формы обучения), выполнение контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), подготовку к зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Подготовка к лабораторным работам (по 2 часа на каждое 2-х часовое занятие)	28	6
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4	-
<b>Самостоятельное изучение тем дисциплины:</b>	<b>46</b>	<b>92</b>
Технологии обработки звуковой информации	14	28
Работа с цифровым видео	14	28
Базы данных	14	28
Поиск в сети интернет	4	8
Контрольная работа	-	18
Подготовка к экзамену, зачету	18	18
<b>Всего:</b>	<b>96</b>	<b>134</b>

## 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. Контрольная работа (для заочной формы)

## 6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

№	Наименование	Содержание					
		<b>Очная форма обучения</b>					
		Распределение баллов за 3 семестр					
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)	Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение и защита отчетов по практическим работам	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	зачет
		Балльная оценка:	26 x 8 = 16	26 x 14 = 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 лабораторные работы и контрольные работы (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 лабораторных 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 лабораторных работ.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение и защита пропущенной лабораторной работы (при невозможности дополнительного проведения лабораторной работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной лабораторной работы самостоятельно) – до 2 баллов.</li> </ul> <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 № 1 и № 2 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 ...

#### Список примерных тем рефератов для заочной формы обучения:

1. История сети Интернет
2. История суперкомпьютеров
3. История возникновения компьютерных вирусов и систем противодействия им
4. Правовые основы в сети Интернет
5. История развития операционных систем
6. Искусственный интеллект

## 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

1. Информатика: Учебник / Под ред. Н. В. Макаровой. – 3-е изд., перераб. – Рек. МО РФ. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 160 с.
2. Поршнева С.В. Компьютерное моделирование физических процессов с использованием пакета Mathcad. Учебное пособие.- М.: Горячая линия- Телеком, 2002.- 252 с.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Информатика. Методические указания к лабораторным работам / Моск. гос. ин-т электроники и математики; Сост. В.Г. Кулаков. М.: 2009. - 27 с. URL: <http://window.edu.ru/resource/280/69280>
2. Информатика: методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Информатика" для направления 140400 "Электроэнергетика и электротехника", профиль "Электропривод и автоматика" / сост. М. В. Петрова. - Ульяновск: УлГТУ, 2011. - 67 с. URL: <http://window.edu.ru/resource/549/74549>.

### 7.3 Интернет-ресурсы

№	Интернет-ресурс	Краткое описание
2	<a href="http://csin.ru">csin.ru</a>	"Теоретический минимум по Информатике". Курсы и учебные материалы, организованные по темам.
3	<a href="http://pmi.ulstu.ru">pmi.ulstu.ru</a>	электронный учебник "Информатика для Вас"
4	<a href="http://it.kgsu.ru/">http://it.kgsu.ru/</a>	Сайт кафедры Информационных технологий Курганского государственного университета. Информатика и программирование: Шаг за шагом.

## 8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Минимальные требования к операционной системе и программному обеспечению компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: Windows 7, FoxitReader.

Минимальные требования к операционной системе и программному обеспечению компьютера, используемого для проведения лабораторных работ: Microsoft Office.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**«Информатика»**

образовательной программы высшего образования –  
программы

**05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность

**Экология**

Трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ (144 академических часа)

Семестр: 3 (очная форма обучения), 3 (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 в электронных таблицах. Компьютерные презентации. Сетевые технологии обработки информации. Глобальная сеть интернет.