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

Кафедра «Математика и физика»

Проректор
_____ / Кирсанкин А.А./

«____»_____ 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ИНФОРМАТИКА
образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

05.03.06 – Экология и природопользование

Направленность:
Управление экологическими системами

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2026

Рабочая программа дисциплины «Информатика» составлена в соответствии с учебными планами бакалавриата Экология и природопользование (Управление экологическими системами), утвержденными:
- для очной формы обучения 26.06.2026;
- для заочной формы обучения 26.06.2026;

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Математики и физики» 01.09.2026, протокол № 1.

Рабочую программу составил
доцент кафедры «Математика и физика» Т. В. Дензанова

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Математика и физика» М.В. Гаврильчик

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: 4 зачетных единицы трудоемкости (144 академических часа)

Очная форма

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		3
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	**48**	**48**
Лекции	16	16
Лабораторные занятия	32	32
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	**96**	**96**
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**

Заочная форма

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		7
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	**8**	**8**
Лекции	2	2
Лабораторные работы	6	6
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	**136**	**136**
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**

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

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

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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины «Информатика» является формирование 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 эксперимента.

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

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий (ОПК-5);

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе прохождения дисциплины «Информатика» оцениваются при помощи оценочных средств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Информатика», индикаторы достижения компетенции ОПК-5, перечень оценочных средств:

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1.	ИД-1$_{ОПК-5}$	Знать: информационно-коммуникационные технологии	З (ИД-1$_{ОПК-5}$)	Знает: базовые знания по информационно-коммуникационным технологиям	- собеседование; - устный опрос; - оценка отчета по лабораторной работе; - зачет

2.	ИД-2$_{ОПК-5}$	Уметь: применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	У (ИД-2$_{ОПК-5}$)	Умеет: Обрабатывать и анализировать данные по полевой, производственной и лабораторной биологической информации; составлять научно-технические проекты и отчеты	- собеседование; - устный опрос; - оценка отчета по лабораторной работе; - зачет
3.	ИД-3$_{ОПК-5}$	Владеть: основными техническими средствами поиска научно-биологической информации, навыками использования универсальных пакетов прикладных компьютерных программ, навыками работы с информацией в глобальных сетях	В (ИД-3$_{ОПК-5}$)	Владеет: Навыками поиска научно-биологической информации, навыками использования универсальных пакетов прикладных компьютерных программ, навыками работы с информацией в глобальных сетях	- собеседование; - устный опрос; - оценка отчета по лабораторной работе; - зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Очная форма		Заочная форма	
			Лекции	Лабораторные работы	Лекции	Лабораторные работы
Рубеж 1,2	1	Основы информатики	16	32	2	6
		Всего:	**16**	32	**2**	**6**

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.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

Требования к оформлению реферата

Важной составляющей частью работы над выбранной темой реферата являются консультации со своим научным руководителем. Это поможет правильно сформулировать цели, задачи, содержание реферата.

- Объем реферата: 20-24 страниц. По согласованию с преподавателем,

объём может быть меньше

- Бумага: формат - А4
- Поля: верхнее, нижнее – 2 см.; левое – 3 см.; правое – 1,5 см.
- Текст: - шрифт – Times New Roman, размер – 14 пт., цвет – чёрный (авто) - интервал - 1,5 в редакторе Word - интервалы между абзацами не допускаются - каждый абзац начинается с красной строки, т.е. делается абзацный отступ.

Структура реферата:
Титульный лист.
Содержание.
Введение (2-3 с.).
Основная часть (до 20 с.) включает в себя главы (с параграфами) или разделы. В тексте реферата слово «основная часть» не пишется.
Заключение (до 2 с.).
Список использованных источников и литературы.
Приложения (если есть).
Введение, заключение, список использованных источников и литературы, приложения – не нумеруются. Нумерация страниц начинается с 3-й страницы (Введение), нумерация начинается с цифры «3»

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, подготовку к зачету, выполнение 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 работам (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	16
Поиск в сети интернет	4	18
Реферат	**-**	**18**
Подготовка к зачету	**18**	**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 обучающихся 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 обучающихся по дисциплине

<table>
<tr><td>№</td><td>Наименование</td><td colspan="6">Содержание</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="6">Очная форма обучения</td></tr>
<tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)</td><td colspan="6">Распределение баллов за 3 семестр</td></tr>
<tr><td>Вид учебной работы:</td><td>Посещение лекций</td><td>Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам</td><td>Рубежный контроль №1</td><td>Рубежный контроль №2</td><td>зачет</td></tr>
<tr><td>Балльная оценка:</td><td>16</td><td>28</td><td>13</td><td>13</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Примечания</td><td>2б х8=16
По 2 балла за каждую лекцию</td><td>2бх14=28
По 2 балла за каждое практическое занятие</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена</td><td colspan="6">60 и менее баллов – не зачтено;
61 и более баллов - зачтено</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов</td><td colspan="6">Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 51 балла и должен выполнить все практические работы.
Для получения зачета без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся без проведения процедуры промежуточной аттестации, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей.При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.
Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине не снижается.
За академическую активность в ходе освоения дисциплины, участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность по одной дисциплине составляет 30.
Основанием для получения дополнительных баллов являются:
- выполнение дополнительных заданий по дисциплине;</td></tr>
</table>

		дополнительные баллы начисляются преподавателем; - участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ. В случае если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра	В случае, если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 51 баллов, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных лабораторных и работ. Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем): - выполнение и защита пропущенных лабораторных работ (при невозможности дополнительного проведения лабораторных работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной лабораторной работы самостоятельно) 2 баллов за лабораторную работу. - прохождение рубежного контроля (баллы в зависимости от рубежа). 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

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли 1 и 2 проводятся в форме письменного тестирования.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися 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 обучающемуся отводится время не менее 45 минут. Каждый вопрос оценивается в 1 балл.

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

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

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 …

Примерный список тем рефератов для заочной формы

1. Методы визуализации биологических данных (графики, тепловые карты, филогенетические деревья).

2. Технологии Big Data в экологии и микробиологии.

3. Компьютерное моделирование популяционной динамики и эпидемий.

4. Имитационные системы в изучении биохимических реакций.

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 .

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Золкин, А. Л. Информатика : учебное пособие / А. Л. Золкин. — Самара : , 2023. — 104 с. — ISBN 978-5-907359-18-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/388850
2. Тюрин, И. В. Вычислительная техника и информационные технологии / И. В. Тюрин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 336 с. — ISBN 978-5-507-47314-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/359855.

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Интернет-ресурс	Краткое описание
1	intuit.ru	Интернет-Университет информационных технологий
2	csin.ru	"Теоретический минимум по Информатике". Курсы и учебные материалы, организованные по темам.
3	pmi.ulstu.ru	Электронный учебник "Информатика для Вас" Этот учебник подготовлен на основе педагогического опыта проведения занятий по курсу информатика для студентов Ульяновского ГТУ и обзора текстовых и интернет публикаций
4	http://it.kgsu.ru/	Сайт кафедры Информационных технологий Курганского государственного университета. Информатика и программирование: Шаг за шагом.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. «Гарант» - справочно-правовая система

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально- техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требования ФГОС ВО по данной образовательной программе.

12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 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.