

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

Кафедра физики



УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор
К.С.Н. Щербич /
«18» исф 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ИНФОРМАТИКА

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

19.03.01 – Биотехнология

Направленность:
Биотехнология

Формы обучения: очная, заочная, очно-заочная

Курган 2020

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

- для очной формы обучения 13.03.2020
- для заочной формы обучения 13.03.2020
- для очно-заочной формы обучения 13.03.2020

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Физика» « 17 » марта 2020 года, протокол № 3 .

Рабочую программу составил
Доцент кафедры физики



Т. В. Дензанова

Согласовано:
Заведующий кафедрой
«Физика»



В. И. Бочегов

Заведующий кафедрой
«Биология»



О.В. Козлов

Специалист по учебно-методической работе
учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник Управления
образовательной деятельности



С.Н. Синицын

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 4 зачетных единицы трудоемкости (144 академических часа)

Очная форма обучения

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

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		3
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	10	10
в том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия	6	6
Самостоятельная работа, всего часов	134	134
в том числе:		
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы	116	116
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	144	144

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		3
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	12	12
в том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия	8	8
Самостоятельная работа, всего часов	132	132
в том числе:		
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы	114	114

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 базовой части дисциплин блока 1. Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Прикладная механика, электротехника, электроника».

Результаты обучения по дисциплине необходимы для освоения последующих дисциплин: «Численные модели и методы в биотехнологии».

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 эксперимента.

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

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- информационно-коммуникационные технологии ;
- современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации.

Уметь:

- применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;
- создавать базы экспериментальных биологических данных

Владеть:

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

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Лекции	Практические работы
Рубеж 1,2	1	Основы информатики	16	32
Всего:			16	32

Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
		Лекции	Практические работы
1	Основы информатики	4	6
Всего:		4	6

Очно-заочная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Лекции	Практические работы
1	1	Основы информатики	4	8
Всего:			4	8

4.2. Содержание лекционных занятий

Раздел Основы информатики

Тема 1

Информация. Методы, свойства, измерение, передача.

Тема 2

Технические и программные средства реализации информационных процессов.

Тема 3

Технология создания и обработки текстовой информации.

Тема 4

Технология создания и обработки информации в электронных таблицах и базах данных.

4.3. Практические занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практической работы	Норматив времени, час.		
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
1	Основы информатики	Технология создания и обработки текстовой информации	8	2	1
		Технология создания и обработки информации в электронных таблицах	8	2	2
		Рубежный контроль 1	2	-	1
		Компьютерные презентации	8	1	2
		Хранение и поиск информации. Системы управления базами данных	4	1	1
		Рубежный контроль 2	2	-	1
Всего			32	6	8

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.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения практических работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практической работы.

Преподавателем запланировано применение на практических занятиях технологий развивающего обучения, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения практических работ, защиты отчетов, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения практических работ.

Для текущего контроля успеваемости по очной, очно-заочной 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 практическим работам, подготовку к рубежным контролям (для очной и очно-заочной форм обучения), подготовку к зачету.

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	42	102	110
Технологии обработки графической информации	20	50	55
Работа с цифровым видео	22	52	55
Подготовка к практическим занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	32	8	6
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4	4	-
Подготовка к зачету	18	18	18
Всего:	96	132	134

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 и очно-заочной форм обучения).
2. Отчеты студентов по практическим работам.
3. Банк тестовых заданий к рубежным контролям № 1, № 2 (для очной формы обучения и очно-заочной форм обучения).
4. Вопросы к зачету.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

№	Наименование	Содержание					
Очная форма обучения							
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)	Распределение баллов					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение и защита отчетов по практическим работам	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Зачет
		Балльная оценка:	16x8=8	26x14=28	17	17	30
	Примечания:	1 балл за лекцию	2 балла за практическое занятие				
Очно-заочная форма обучения							
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)	Распределение баллов					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение и защита отчетов по практическим работам	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Зачет
		Балльная оценка:	46x2=8	86x4=32	15	15	30
	Примечания:	4 балла за лекцию	8 баллов за практическое занятие				
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	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.</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	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	<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 практических 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 № 1 и № 2 состоят из и вопросов соответственно. 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 1 вопрос. 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 за 3 семестр

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. Информационные угрозы. Методы защиты от несанкционированного доступа.
6. Вирусы. Признаки заражения вирусами. Классификация вирусов. Типы антивирусных программ.
7. Технология работы в текстовом процессоре. Форматирование текста. Стили и шаблоны. Таблицы. Формулы. Графика.
8. Электронные таблицы. Назначение и основные возможности.
9. Принципы организации и функционирования компьютерных сетей.
10. Локальные и глобальные вычислительные сети.
11. 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 ...

6.5. 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: Учеб. Пособие/ Под. Ред. Б. Е, Одинцова, А. Н. Романова. – 2-е изд. Перераб. И доп. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2012. – 410 с.
URL: <https://new.znaniium.com/read?id=152232>

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Гуриков С. Р. Информатика: учебник. – М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2018. – 463 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). URL: <https://new.znaniium.com/read?id=340149>

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методическое пособие по лабораторным работам по информатике для направления 19.03.01 – Биотехнология. КГУ. – 2019. На правах рукописи.

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

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

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 требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Информатика»

образовательной программы высшего образования –

программы бакалавриата

19.03.01 – Биотехнология

Направленность:

Биотехнология

Трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ (144 академических часа)

Семестр: 3 (очная форма обучения), 3 (очно-заочная 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. Технология создания и обработки информации в электронных таблицах. Компьютерные презентации. Сетевые технологии обработки информации. Глобальная сеть интернет.