

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

Кафедра «Безопасность информационных и автоматизированных систем»



УТВЕРЖДАЮ:  
Первый проректор КГУ  
/ Змызгова Т.Р. /  
«30» сентября 2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины

**Современные проблемы теории и методики преподавания  
информатики**

образовательной программы высшего образования –  
программы специалитета

**01.05.01 Фундаментальные математика и механика**

Специализация:

**Математическое и программное обеспечение информационных систем**

Формы обучения: очная

Курган 2021

Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы теории и методики преподавания информатики» составлена в соответствии с учебными планами по программе специалитета **Фундаментальные математика и механика (Математическое и программное обеспечение информационных систем)**, утвержденными:

- для очной формы обучения «30» августа 2021 года

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Безопасность информационных и автоматизированных систем» «29» 09 2021 года, протокол № 2

Рабочую программу составил  
ст. преподаватель

О.А. Сидорова

Согласовано:

Заведующий кафедрой  
«Безопасность информационных и  
автоматизированных систем»

Д.И. Дик

Заведующий кафедрой  
«Фундаментальная математика»

М.В. Гаврильчик

Специалист по учебно-методической работе  
Учебно-методического отдела

Г.В. Казанкова

Начальник управления  
образовательной деятельности

С.Н. Синецын

### 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетные единицы трудоемкости (108 академических часа)

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		9
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
Лекции	16	16
Практические занятия	32	32
<b>Самостоятельная работа, всего часов в том числе:</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	42	42
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Современные проблемы теории и методики преподавания информатики» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении дисциплин «Информатика», «Языки программирования», «Базы данных», «Современные проблемы теории и методики преподавания математики».

Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины «Современные проблемы теории и методики преподавания информатики», являются необходимыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и компетенциям:

Студент должен знать: основные принципы устройства и функционирования ЭВМ; основные понятия информатики.

Студент должен уметь: понимать и владеть устной речью на бытовом и общекультурном уровне общения.

Студент должен владеть: навыками работы с компьютером, в том числе со стандартными приложениями ОС Windows; навыками программирования навыками поиска информации в сети Интернет.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины «Современные проблемы теории и методики преподавания информатики» является изучение методов преподавания дисциплины «Информатика и ИКТ» в школьном курсе. Задачами дисциплины являются: получение знаний, умений и навыков, необходимых для преподавания школьного предмета «Информатика и ИКТ».

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способен вести педагогическую деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ в области математики и информатики (ПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- знать основы профессиональной педагогической деятельности по информатике (для ПК-4);
- уметь использовать современные методы обучения и воспитания в учебном процессе (для ПК-4);
- владеть планированием и осуществлением образовательно-исследовательской деятельностью обучающихся; (для ПК-4).



## 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	Практич. занятия	Лабораторные работы
Рубеж 1	1	Предмет методики преподавания информатики. Цели и задачи введения в школу предмета информатики	2	-	-
	2	Структура и содержание школьного курса информатики.	2		
	3	Предметные результаты обучения	2		
	4	Средства обучения информатики	4	-	-
		Рубежный контроль № 1	2	-	-
Рубеж 2	5	Единый государственный экзамен по информатике	4	30	-
		Рубежный контроль № 2	-	2	-
		<b>Всего:</b>	16	32	-

### 4.2. Содержание лекционных занятий

#### **Тема 1. Предмет методики преподавания информатики. Цели и задачи введения в школу предмета информатики**

Информатика как наука: предмет и понятие. Информатика как учебный предмет в средней школе. Цели и задачи введения в школу предмета информатики.

#### **Тема 2. Структура и содержание школьного курса информатики.**

Структура школьного курса информатики. Содержательные линии информатики. Обзор учебников.

#### **Тема 3. Предметные результаты обучения**

Требования к предметным результатам обучения информатике, согласно ФГОС.

#### **Тема 4. Средства обучения информатики**

Компьютерные классы. Требования, предъявляемые к компьютерным классам. Обзор учебников для преподавания предмета. Оборудование, применяемое при обучении предмета информатики.

#### **Тема 5. Единый государственный экзамен по информатике**

История ЕГЭ. Структура ЕГЭ. Спецификации, кодификаторы. Контрольно-измерительные материалы. Организация сдачи ЕГЭ.

#### 4.3. Практические занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практической работы	Норматив времени, час.
			Очная форма обучения
5	Единый государственный экзамен по информатике	Методика решения задач структурной содержательной линии «Моделирование и формализация»	8
		Методика решения задач структурной содержательной линии «Алгоритмизация и программирование»	8
		Методика решения задач структурной содержательной линии «Представление информации»	8
		Методика решения задач структурной содержательной линии «Информационные технологии»	6
Рубежный контроль № 2			2
<b>Всего:</b>			<b>32</b>

#### 4.4. Контрольная работа

*Контрольная работа не предусмотрена.*

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Современные проблемы теории и методики преподавания информатики» преподается в течение одного семестра в виде лекционных и практических занятий, на которых происходит объяснение, усвоение, проверка материала.

На лекционных занятиях рекомендуется использование иллюстративного материала (текстовой, графической и цифровой информации), мультимедийных форм презентаций.

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать важные моменты, которые направлены на качественное выполнение практических работ.

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 работы.

В преподавании дисциплины применяются образовательные технологии: самостоятельное ознакомление студентов с источниками информации, использование иллюстративных материалов (фотографии, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, общение в интерактивном режиме.

Самостоятельная работа студента, наряду с практическими аудиторными занятиями в группе выполняется (при непосредственном или опосредованном контроле преподавателя) по учебникам и учебным пособиям, оригинальной современной литературе по профилю.

Часть практических работ выполняется с использованием таких программных продуктов, как текстовый процессор, электронный процессор, Python (лицензия PSF License Agreement). Рекомендуется повторить навыки использования указанных программ.

Для текущего контроля успеваемости 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 занятиям, к рубежным контролям, подготовку к зачету.



Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

**Рекомендуемый режим самостоятельной работы**

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
<b>Самостоятельное изучение тем дисциплины:</b>	<b>8</b>
Стандартизация обучения информатике в школе	4
Дидактические особенности урока информатики	2
Дифференциация обучения информатике на старшей ступени в школе	2
<b>Подготовка к практическим занятиям (по 2 часа на каждое занятие)</b>	<b>30</b>
<b>Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)</b>	<b>4</b>
<b>Подготовка к зачету</b>	<b>18</b>
<b>Всего:</b>	<b>60</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
2. Отчеты студентов по практическим работам
3. Банк вопросов к рубежным контролям № 1, № 2
4. Банк вопросов к зачету

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

№	Наименование	Содержание					
		Распределение баллов для зачета					
	Вид учебной работы:	Посещение лекционных и практических занятий	Выполнение и защита отчетов по практическим работам	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Зачет	
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)	Балльная оценка:	До 24	До 36	До 5	До 5	До 30
	Примечания:	1 балл за 2-х часовое занятие ( 8 лекц. и 16 прак.з.) - 24 б	6 баллов за 6-х часовую п.з. (1 п.з.) – 6 б. 10 баллов за 8-х часовую п.з. (3 п.з.) – 30 б.	На 6-м лекционном занятии	На 16 практическом занятии		
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – незачтено; 61...100 – зачтено					
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзамнационной 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 выполнить рубежный контроль № 1,2, выполнить и защитить 4 практические работы.</p> <p>Для получения зачета автоматом студенту необходимо набрать за семестр минимум 61 балл.</p> <p>По согласованию с преподавателем студенту могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за активное участие на консультациях, 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 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 занятий.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p>					

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение и защита невыполненных студентом практических работ (при невозможности дополнительного проведения практической работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной практической работы самостоятельно) – до 3 баллов;</li> <li>-прохождение рубежного контроля – до 5 баллов;</li> <li>- выполнение письменных работ по теме, предложенной преподавателем – до 10 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

Рубежный контроль №1 проводится в форме выполнения индивидуального задания, рубежный контроль №2 и зачет – практического задания.

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

На подготовку к ответу студенту отводится время не менее 30 минут.

Преподаватель оценивает выполнение задания студентом на рубежном контроле № 1,2 - до 5 баллов, полученные результаты заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Билеты для зачета состоят из одного практического задания.

На подготовку к ответу студенту отводится время не менее 30 минут.

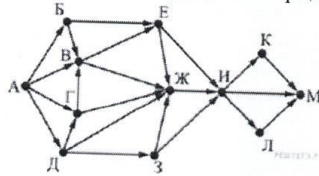
Преподаватель оценивает выполнение задания студентов на билет на зачете - до 30 баллов.

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

## 6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей №1,2 и зачета

### Примерный список заданий к зачету:

1. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г и Д, используется неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать полученную двоичную последовательность. Вот этот код: А — 10; Б — 11; В — 000; Г — 001; Д — 010. Требуется сократить для одной из букв длину кодового слова так, чтобы код по-прежнему можно было декодировать однозначно. Коды остальных букв меняться не должны. Каким из указанных способов это можно сделать?
  - 1) это невозможно
  - 2) для буквы А — 0
  - 3) для буквы В — 00
  - 4) для буквы Д — 01
2. Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11 соответственно). Закодируйте таким образом последовательность символов ГБАВ и запишите результат в шестнадцатеричной системе счисления.
3. Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 28 800 бит/с, чтобы передать 100 страниц текста в 30 строк по 60 символов каждая, при условии, что каждый символ кодируется 1 байтом?
4. На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город М, проходящих через город В?



### Примерные список заданий для рубежных контролей

#### Рубежный контроль 1:

Подготовить реферат или выступление по одной из форм обучения:

1. Школьная лекция
2. Семинар и его возможности
3. Способы проведения семинара
4. Лабораторное занятие. Особенности лабораторного занятия по информатике
5. Индивидуальный практикум
6. Парная работа
7. Групповые формы деятельности учащихся
8. Работа на уроке в малых группах
9. Игровые методы преподавания информатики
10. Анализ и синтез
11. Теория и практика
12. Индукция и дедукция



13. Аналогия на уроках информатики
14. Абстракция и конкретизация
15. Обзор и сравнительный анализ
16. Наглядные пособия: виды, их использование
17. Использование опорных конспектов
18. Уроки информатики и здоровье

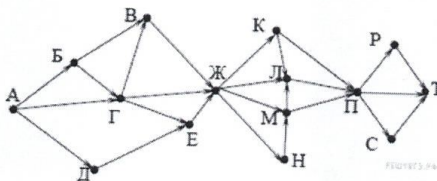
### Рубежный контроль 2:

Решить и описать методику решения следующих заданий:

1. Для кодирования букв О, В, Д, П, А решили использовать двоичное представление чисел 0, 1, 2, 3 и 4 соответственно (с сохранением одного незначащего нуля в случае одноразрядного представления). Закодируйте последовательность букв ВОДОПАД таким способом и результат запишите восьмеричным кодом.
2. Для передачи по каналу связи сообщения, состоящего только из символов А, Б, В и Г, используется посимвольное кодирование: А-00, Б-11, В-010, Г-011. Через канал связи передаётся сообщение: ВБГАГВ. Закодируйте сообщение данным кодом. Полученное двоичное число переведите в шестнадцатеричный вид.
3. Для 6 букв латинского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв из двух бит, для некоторых – из трех). Эти коды представлены в таблице:

A	B	C	D	E	F
00	100	10	011	11	101

- Какая последовательность из 6 букв закодирована двоичной строкой 011111000101100?
4. Скорость передачи данных через модемное соединение равна 51200 бит/с. Передача текстового файла через это соединение заняла 10 с. Определите, сколько символов содержал переданный текст, если известно, что он был представлен в 16-битной кодировке Unicode.
  5. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, К, Л, М, Н, П, Р, С, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Т, проходящих через город Е?



### 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. Кузнецов А.А. Общая методика обучения информатике. Часть 1: Учебное пособие для студентов педагогических вузов - М.:Прометей, 2016. - 300 с.- Доступ из ЭБС «znanium.com».

### **7.2. Дополнительная учебная литература**

1. Окулов С.М. Общая методика преподавания информатики: Учебное пособие.- Воронеж: ВГПУ, 2005 с.- 94 с.- Доступ из ЭБС «znanium.com»

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Кузнецов А.А. Общая методика обучения информатике. Часть 1: Учебное пособие для студентов педагогических вузов - М.:МПГУ, 2014. - 300 с. Доступ из ЭБС «znanium.com».

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

1. it.kgsu.ru - Сайт Современные проблемы теории и методики преподавания информатики и программирование «Шаг за шагом»
2. <http://dspace.kgsu.ru/xmlui/> - сайт электронной библиотеки КГУ

## **10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

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

Для организации практических занятий используются текстовый процессор, электронный процессор, Python (лицензия PSF License Agreement).

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Компьютерный класс, мультимедийное оборудование (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран).

## **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  
**«Современные проблемы теории и методики  
преподавания информатики»**

образовательной программы высшего образования –  
программы специалитета

**01.05.01 Фундаментальные математика и механика**

Специализация:

**Математическое и программное обеспечение информационных систем**

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часов)

Семестр: 9 (очная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины

Структура школьного курса информатики. Содержательные линии информатики. Обзор учебников. Требования к предметным результатам обучения информатике, согласно ФГОС. Компьютерные классы. Требования, предъявляемые к компьютерным классам. Обзор учебников для преподавания предмета. Оборудование, применяемое при обучении предмету информатики. История ЕГЭ. Структура ЕГЭ. Спецификации, кодификаторы. Контрольно-измерительные материалы. Организация сдачи ЕГЭ