

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./

» 09 2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины

**Современные проблемы теории и методики преподавания
информатики**

образовательной программы высшего образования –
программы специалитета

01.05.01 Фундаментальные математика и механика

Направленность:

Математическое и программное обеспечение информационных систем

Формы обучения: очная

Курган 2023

Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы теории и методики преподавания информатики» составлена в соответствии с учебными планами по программе специальности **Математика (Математическое и программное обеспечение информационных систем)**, утвержденными:
- для очной формы обучения «30» 06 2023 года

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Безопасность информационных и автоматизированных систем» «31» августа 2023 года, протокол № 1

Рабочую программу составил
ст. преподаватель



О.А. Сидорова

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Безопасность информационных и
автоматизированных систем»



Д.И. Дик

Заведующий кафедрой
«Математика и физика»



М.В.Гаврильчик

Специалист по учебно-методической работе
Учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник управления
образовательной деятельности



И.В. Григоренко

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетные единицы трудоемкости (108 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		9
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	46	46
в том числе:		
Лекции	16	16
Практические занятия	30	30
Самостоятельная работа, всего часов		
в том числе:	62	62
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	44	44
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	108	108

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	28	-
		Рубежный контроль № 2	-	2	-
Всего:			16	30	-

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»	6
		Методика решения задач структурной содержательной линии «Информационные технологии»	6
	Рубежный контроль № 2		2
Всего:			30

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 обучающихся 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.

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.
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	12
Стандартизация обучения информатике в школе	4
Дидактические особенности урока информатики	4
Дифференциация обучения информатике на старшей ступени в школе	4
Подготовка к практическим занятиям (по 2 часа на каждое занятие)	28
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4
Подготовка к зачету	18
Всего:	62

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
2. Отчеты обучающихся по практическим работам
3. Банк вопросов к рубежным контролям № 1, № 2
4. Банк вопросов к зачету

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование	Содержание				
		Распределение баллов для зачета				
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)	Вид учебной работы:	Посещение лекционных и практических занятий	Выполнение и защита отчетов по практическим работам	Рубежный контроль №1,2	Зачет
		Балльная оценка:	До 23	До 37	До 10	До 30
		Примечания:	1 балл за 2-х часовое занятие (8 лекц. и 15 прак.з.) - 23 б	8,5 баллов за 6-х часовую п.з. (2 п.з.) – 17 б. 10 баллов за 8-х часовую п.з. (2 п.з.) – 20 б.	На 6-м лекционном занятии (5б.) и на 15 практическом занятии (5б.)	
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 (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 51 баллов. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.</p> <p>Для получения зачета с оценкой 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, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежного контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.</p> <p>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</p>				

		<p>снижается.</p> <p>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 составляет 30.</p> <p>Основанием для получения дополнительных баллов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение дополнительных заданий по дисциплине; дополнительные баллы начисляются преподавателем; - участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.
4	<p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра</p>	<p>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.</p> <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.

Зачет проводится в виде выполнения одного практического задания.

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

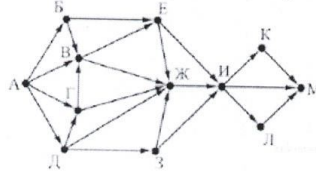
Преподаватель оценивает выполнение задания обучающихся на билет на зачете - до 30 баллов.

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 обучающегося.

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

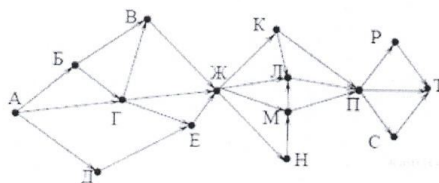
Рубежный контроль 2:

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. Соболева М.Л. Методика обучения информатике.: Учебное - Издательство: Московский педагогический государственный университет, 2018. - 60 с.-Доступ из ЭБС «znanium.com».

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Лапчик М.П. и другие Математика, информатика, информатизация образования: инновационные методики. Издательство: Сибирский федеральный университет, 2021 с.- 204 с.- Доступ из ЭБС «znanium.com»

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Златопольский, Д. М. Подготовка к ЕГЭ по информатике в 2020 году. Решение задач по программированию / Златопольский Д. М. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 266 с. Доступ из ЭБС «Консультант студента».

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

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.

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

Направленность:

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