

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института цифровых
технологий и математики

С.А. Рощупкин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.07.10 Методика обучения информатике

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): Математика и информатика, Физика

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт: цифровых технологий и математики

Кафедра: математики, информатики, физики и методики обучения

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	3,4,5		
Семестр/триместр	6,7,8,9		
Лекции	58		
Лабораторные занятия			
Практические (семинарские) занятия	70		
в т. ч. практическая подготовка	8		
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет – 6,8 семестр Экзамен – 7, 9 сем (0,6) КП – 9 сем (0,5)		
Контроль	18		
Иные формы работы	1		
Самостоятельная работа	175,9		

Всего часов: 324

Трудоемкость: 9 зачетных единиц

Разработчик рабочей программы: канд.ф.-м. наук, доцент Е.В. Игонина

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины:

1. Формирование у учащихся основных понятий в области методики преподавания информатики;
2. Знакомство обучающихся с основными средствами обучения: нормативными документами, программами и учебниками, дидактическим материалом, ЭВМ;
3. Формирование у обучающихся умения в области планирования и моделирования учебного процесса в соответствии с требованиями.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у студента целостное представление об основных этапах становления современной методики преподавания информатики и ее структуре, об основных категориях, понятиях и методах, о роли и месте курса информатики в профессиональной подготовке учителя информатики;
- сформировать готовность будущего учителя информатики к эффективному преподаванию курса информатики в начальной школе, в основной школе.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках обязательной части блока Б1. Дисциплины (модули)

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и название компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.	Знает: федеральные государственные образовательные стандарты; историю, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем; основы дидактики; современные образовательные технологии, в том числе информационно-коммуникационных технологий.
	ОПК-2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.	Умеет: Разрабатывать отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ; использовать информационно-коммуникационные технологии в разработке образовательных программ; планировать учебные занятия.
	ОПК-2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.	Владеет: приемами разработки программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; навыками применения современных образовательных технологий

<p>ОПК-5 Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении</p>	<p>ОПК-5.1. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся.</p>	<p>Знает: принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся; технологии и методы контроля и оценки образовательных результатов; специальные технологии и методы, позволяющие выявлять и корректировать трудности в обучении. Умеет: применять инструментарий, методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся; проводить педагогическую диагностику и коррекцию трудностей в обучении. Владеет: методами контроля и оценки образовательных результатов (личностных, предметных, метапредметных) обучающихся; специальными методами, позволяющими выявлять и корректировать трудности в обучении.</p>
	<p>ОПК-5.2. Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов на основе принципов объективности и достоверности.</p>	
	<p>ОПК-5.3. Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса.</p>	
<p>ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов</p>	<p>ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).</p>	<p>Знает: способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) Умеет: использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании информатики в учебной и во внеурочной деятельности Владеет: психолого-педагогическими методами и приемами для создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения</p>
	<p>ПК-3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.</p>	
	<p>ПК-3.3. Знает психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения</p>	

ПК-8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.	ПК-8.1. Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.	Знает: принципы разработки образовательных программ различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе дистанционного обучения Умеет: применять различные средства контроля качества учебно-воспитательного процесса; использовать различные формы контроля образовательной деятельности Владеет: методикой разработки плана коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий
	ПК-8.2. Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса.	
	ПК-8.3. Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий	

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
6 семестр						
1.	Раздел 1. Предмет методики преподавания информатики	24	6	6		12
2.	Тема 1. Информатика как педагогическая наука и учебный предмет в школе	8	2	2		4
3.	Тема 2. История обучения информатике в школе. Методическая система обучения информатике. Цели и задачи обучения информатике в школе	8	2	2		4
4.	Тема 3. Нормативное правовое обеспечение деятельности учителя информатики в общеобразовательной школе.	8	2	2		4
5.	Раздел 2. Организация обучения информатике	36	8	8		20
6.	Тема 4. Формы и методы обучения информатике. Диагностика знаний по информатике	12	4	4		4
7.	Тема 5. Урок информатики и его структура	12	2	2		8
8.	Тема 6. Кабинет информатики	12	2	2		8
9.	Раздел 3. Методика обучения информатике на уровне основного общего образования.	12	2	2		8
10.	Тема 7. Научно-методические основы изучения содержательной линии «Цифровая грамотность»:	12	2	2		8

	базовый и углубленный уровень.					
11.	<i>Форма отчетности - зачет</i>					
12.	<i>Итого за 6 семестр</i>	72	16	16		40
13.	<i>В т.ч. практическая подготовка</i>	2				
7 семестр						
	Раздел 3. Методика обучения информатике на уровне основного общего образования.	48	6	12		30
14.	Тема 8. Научно-методические основы изучения содержательной линии «Теоретические основы информатики»: базовый и углубленный уровень.	14	2	2		10
15.	Тема 9. Научно-методические основы изучения содержательной линии «Алгоритмы и программирование»: базовый и углубленный уровень.	18	2	6		10
16.	Тема 10. Научно-методические основы изучения содержательной линии «Информационные технологии»: базовый и углубленный уровень.	16	2	4		10
17.	Раздел 4. Методика обучения информатике на уровне среднего общего образования.	50,7	6	12		32,7
18.	Тема 11. Развитие представлений об информации и информационных процессах: базовый и углубленный уровень.	24	2	6		16
19.	Тем 12. Развитие представлений об аппаратном и программном обеспечении ЭВМ: базовый и углубленный уровень.	26,7	4	6		16,7
20.	<i>Форма отчетности- экзамен</i>	0,3				
21.	<i>Контроль</i>	9				
22.	<i>Итого за 7 семестр</i>	108	12	24		62,7
23.	<i>В т.ч. практическая подготовка</i>	2				
8 семестр						
24.	Раздел 4. Методика обучения информатике на уровне среднего общего образования.	72	14	14		44
25.	Тема 13. Развитие представлений об информационных технологиях и информационных системах: базовый и углубленный уровни.	28	4	4		12
26.	Тема 14. Развитие представлений об информационных моделях, их анализе и исследовании: базовый и углубленный уровни.	24	2	2		12
27.	Тема 15. Развитие умений и навыков в области программирования: базовый и углубленный уровни.	32	6	6		10
28.	Тема 16. Развитие представлений о социальных аспектах информатизации, этических и правовых нормах при работе с информацией, информационной безопасности: базовый и углубленный уровень	24	2	2		10
29.	<i>Форма отчетности - зачет</i>					
30.	<i>Итого за 6 семестр</i>	72	14	14		44
31.	<i>В т.ч. практическая подготовка</i>	2				
9 семестр						
	Раздел 5. Элективные курсы по информатике.	61,2	16	16		29,2
	Тема 17. Дифференцированное обучение информатике на	16	4	4		8

	старшей ступени школы. Роль и место элективных курсов при изучении информатики.					
	Тема 18. Обзор учебников по элективным курсам информатики.	16	4	4		8
	Тема 19. Методические особенности обучения элективным курсам информатики.	16	4	4		8
	Тема 20. Развитие представлений о сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой.	13,2	4	4		5,2
	<i>Форма отчетности - экзамен</i>	0,3				
	<i>Контроль</i>	9				
	<i>Иные формы работы – Курсовой проект</i>	1,5				
	<i>Итого за 8 семестр</i>	72	16	16		29,2
	в т.ч. практическая подготовка	2				
	ИТОГО:	324	58	70		175,9

Очно – заочная форма обучения не реализуется
Заочная форма обучения не реализуется

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме теста, реферата

Примерный тест

Часть А

- A1. Выстройте информационные курсы в порядке их изучения в школе:
а) пропедевтический; б) профильный; в) базовый.
- A2. Соотнесите название курса и классы в которых они изучаются:
а) пропедевтический; б) профильный; в) базовый;
а. 1-6 кл; 2) 7-9 кл; 3) 10-11 кл;
- A3. Выстройте основные вопросы методики преподавания информатики по их иерархии:
а) как надо учить; б) зачем надо учить; в) что надо изучать.
- A4. Выстройте цели обучения информатике по их иерархии:
а) воспитательные; б) образовательные; в) развивающие; г) практические.
- A5. Выстройте цели образования школьников в области информатики по их иерархии:
а) компьютерная грамотность; б) алгоритмическая культура; в) информационная культура.
- A6. Какое понятие включает в себя остальные три:
а) воспитание; б) образование; в) развитие; г) обучение.
- A7. На одно рабочее место в кабинете информатики должно приходиться:
а) 12 кв.м; б) 18 кв.м; в) 12 куб.м; г) 8 куб.м.
- A8. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» был принят в:
а) 1990г; б) 2012г; в) 1998г; г) 2000г
- A9. Соотнесите классы и разрешаемое время работы за ПК:
а) 1 кл; б) 2-5 кл; в) 6-7 кл; г) 8-9 кл; д) 10-11 кл;
1) 10 мин; 2) 25 мин; 3) 20 мин; 4) 30 мин+20 мин; 5) 15 мин.
- A10. КУВТ – это: а) компьютеры и другие технические средства; б) кабинет, в котором расположена компьютерная техника; в) и то, и другое.

Часть В

- B1. Основными понятиями информатики являются (выберите нужное, расшифруйте содержание выбранного понятия):
а) информация, информатика; б) информация, информационные технологии; в) алгоритм,

программа; г) алгоритм, информация.

В2. Инструктаж по технике безопасности для учащихся проводится ... (укажите периодичность; укажите, кто его проводит; кратко опишите содержание).

В3. Выстройте линии базового курса информатики в порядке их изучения в школе и кратко опишите содержание каждой линии:

а) информационные технологии; б) представление информации; в) компьютер; г) информация и информационные процессы; д) моделирование и формализация; е) алгоритмизация и программирование

В4. Чем отличаются «машинный» и «безмашинный» варианты обучения информатике.

В5. Сформулируйте основной принцип школьной информатики с точки зрения дидактики.

В6. Перечислите функции, который выполняет домашнее задание по информатике.

В7. Кратко опишите функции внеурочной работы по информатике.

В8. Перечислите методы, используемые при закреплении учебного материала.

В9. Опишите современную структуру обучения информатике в средней школе.

В10. Расшифруйте аббревиатуру ФГОС НОО и ФГОС СОО; укажите, когда они были утверждены; перечислите функции и основные элементы ФГОС.

Часть С

С1. КВТ необходимо оснащать (перечислите).

С2. Перечислите виды уроков.

С3. Перечислите способы использования КУВТ на уроках.

С4. Перечислите средства обучения информатике.

С5. Перечислите отличительные признаки урока.

Примерная тематика рефератов

Студентам предлагается на выбор написать реферат по одной из тем:

1. Нетрадиционные формы учебных занятий на уроках информатики как средство формирования познавательных интересов младших школьников.

2. Актуализация резервов мыслительных операций при обучении информатике младших школьников.

3. Активизация познавательной деятельности школьников в процессе изучения пропедевтического курса информатики.

4. Овладение методами познания окружающего мира как результат работы с компьютерными моделями.

5. Развитие на пропедевтическом этапе обучения информатике способности к рефлексии как составляющей умения учиться.

6. Изучение алгоритмов машинной графики в элективном курсе информатики.

7. Изучение алгоритмов кодирования информации в элективном курсе информатики.

8. Учебные телекоммуникационные проекты по элективному курсу информатики.

9. Изучение темы «Виртуальная реальность» в элективном курсе информатики.

10. Изучение основ объектно-ориентированного программирования в элективном курсе информатики.

11. Эвристические алгоритмы в элективном курсе информатики.

12. Дистанционное обучение решению логических задач.

13. Блочный-модульный профильный элективный курс для учащихся старших классов.

14. Дистанционное обучение элективному курсу информатики (на примере темы).

15. Изучение элементов теории экономической информации в элективном курсе информатики.

16. Компьютерное моделирование: теоретические и методические преподавания в элективном курсе информатики.

17. Методика обучения офисным компьютерным технологиям.

18. Методика преподавания раздела «Интеллектуальные информационные системы в

элективном курсе информатики.

19. Обучение технологии создания мультимедийных презентаций в элективном курсе.
20. Влияние процесса информатизации общества на развитие информатизации образования.
21. Цели и направления внедрения средств информатизации коммуникации в образование.
22. Основные положения теории информационно-предметной среды со встроенными элементами технологии обучения, примеры реализации в образовании.
23. Педагогико-эргономические условия эффективного и безопасного использования средств вычислительной техники, информационных и коммуникационных технологий в кабинете информатики общеобразовательной школы.
24. Учебно-методический комплекс на базе средств информационных технологий.
25. Перспективы использования систем учебного назначения, реализованных на базе мультимедиа технологии.
26. Реализация возможностей систем искусственного интеллекта при разработке обучающих программных средств и систем.
27. Реализация возможностей экспертных систем в образовательных целях.
28. Зарубежный опыт применения информационных и коммуникационных технологий в образовании.

Примерные темы курсовых проектов (8 семестр)

1. Анализ программных сред и языков программирования при изучении информатики в начальной школе.
2. Изучение основ алгоритмизации и программирования при реализации внеурочной деятельности в области информатики и ИКТ.
3. Анализ современных учебно-методических комплексов по дисциплине «Информатика и ИКТ», применяемых в школе
4. Создание интерактивных тестов по информатике при изучении содержательной линии «Алгоритмизация и программирование».
5. Дидактические игры как организационная форма проведения нестандартных уроков по дисциплине «Информатика и ИКТ»
6. Методические аспекты изучения циклических алгоритмов в школьном курсе информатики.
7. Нестандартные уроки информатики как способ реализации требований ФГОС
8. Методические аспекты изучения алгоритмов сортировки данных в школьном курсе информатики.
9. Формирование и развитие алгоритмического мышления школьников на уроках информатики.
10. Анализ образовательных ресурсов сети Интернет и способы их использования на уроках информатики при изучении конкретной содержательной линии.
11. Интерактивная доска и способы ее применения на уроках информатики при изучении содержательной линии «Алгоритмизация и программирование».
12. Социальные сетевые сервисы и их применение при изучении содержательной линии «Алгоритмизация и программирование» на уроках информатики.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачетов, экзамена, курсового проекта с использованием следующих оценочных материалов:

Вопросы к экзамену (7 семестр очная)

Перечень вопросов к экзамену:

Теоретическая часть (первая группа вопросов, предполагают короткий ответ без подготовки, проверка владения терминологическим аппаратом дисциплины)

1. Информатизация общества как социальный процесс и его основные характеристики.
2. Информатика как наука и учебный предмет в средней школе.

3. Цели и задачи обучения информатике в школе.
4. Педагогические функции курса информатики.
5. История возникновения и становления методики преподавания информатики.
6. Составляющие теоретических основ МОИ.
7. Характеристика информатики как науки.
8. Цели обучения информатике в школе.
9. Специфика урока информатики.
10. Методика преподавания информатики как новый раздел педагогической науки и как учебный предмет подготовки учителя информатики.
11. Общие принципы формирования содержания обучения информатике.
12. Использование вычислительной техники в учебном процессе школы.
13. Основные компоненты содержания школьного курса информатики.
14. Структура непрерывного курса информатики для современной общеобразовательной школы
15. Стандарт школьного образования. Назначение и функции общеобразовательного стандарта в школе.
16. Концепция современного школьного курса информатики.
17. Цели и задачи обучения преподавательскому курсу информатики.
18. Организация обучения информатике в школе.
19. Организация работы в кабинете информатики.
20. Оборудование школьного кабинета информатики.
21. Санитарно-гигиенические нормы работы на компьютере.
22. Урок как основная форма обучения информатике.

Теоретическая часть (вторая группа вопросов, предполагают развернутый ответ, требуется предварительная подготовка)

1. Методическая система обучения информатике в школе, общая характеристика ее основных компонентов.
2. Эволюция школьного курса информатики в условиях проявления демократических тенденций в развитии средней школы.
3. Существующие подходы к построению школьного курса информатики и отраженные в них методические концепции.
4. Обязательный минимум содержания образования по информатике (уровни А и В).
5. Содержание и структура школьного курса информатики.
6. Начальная концепция школьной информатики (А.П. Ершов и др.).
7. Общие и конкретные цели обучения основам информатики в начальной и основной общеобразовательной школе.
8. Специфика методов и форм обучения информатике на преподавательском этапе.
9. Анализ содержания существующих курсов информатики для начальной школы. (на примере одного по выбору студента)
10. Требования к уровню подготовки выпускников, примерные учебные программы курса информатики и образцы итоговых заданий.
11. Анализ основных программ базового курса информатики (на примере одной по выбору студента).
12. Анализ основных учебных и методических пособий по базовому курсу информатики (на примере одного по выбору студента).
13. Базисный учебный план 1993 года
14. Базисный учебный план 1998 года
15. Структура урока информатики различных типов.
16. Программная поддержка общеобразовательных курсов.
17. Использование ЭВМ в преподавании некоторых учебных предметов общеобразовательной школы.

18. Изучение программирования и информатики за рубежом.
19. Возможности использования современных компьютерных коммуникаций в обучении.

Практическое задание (выполняется без использования компьютера)

1. Перевести следующие числа в указанную систему счисления:
 $2316 \Rightarrow A_2$; $23,45 \Rightarrow A_2$; $1010,00111012 \Rightarrow A_8$; $1010,00111012 \Rightarrow A_{16}$
2. Перевести следующие числа в указанную систему счисления:
 $AC16 \Rightarrow A_8$; $1010108 \Rightarrow A_2$; $1010102 \Rightarrow A_8$; $23,5610 \Rightarrow A_1$
3. Перевести числа из восьмеричной системы счисления в шестнадцатеричную:
 774 ; $765,25$; $0,5432$; $654,763$
4. Перевести числа из восьмеричной системы счисления в шестнадцатеричную:
 665 ; $546,76$; $0,7654$; $432,347$
5. Выполнить вычисления в двоичной системе счисления:
а) $1110 + 101$ б) $10101 - 11$ в) 101×11 г) $1110 : 10$
6. Составить таблицу сложения в восьмеричной системе счисления и выполнить вычисления:
а) $3456 + 245$ б) $7631 - 456$ в) $77771 + 234$ г) $77777 - 237$
7. Определить максимальное целое число, хранимое в памяти компьютера, у которого размер машинного слова равен 2 байтам.
8. Могут ли быть в памяти компьютера с 4-х байтовым машинным словом ячейки с 16-ричными адресами: 4A, 77, 50, 5C?
9. Получить представление в памяти «УК Нейман» следующих десятичных чисел:
 35 , 967 , 32768 .
10. Объем оперативной памяти компьютера равен 1 Мбайт, а адрес последнего машинного слова — 1 048 574. Чему равен размер машинного слова?
11. Записать в традиционной математической форме следующие формулы из электронной таблицы: а) $C2 + A5/3$; б) $(C2 + A5)/3$; в) $C2/(A5 + 3)$; г) $A1 * A2/D12 * D3$; д) $A1 * A2/D12/D3$.
12. Придумать и описать таблицу, с помощью которой можно вести учет расхода электроэнергии в течение года и определять сумму оплаты за каждый месяц с января по декабрь. Сумма оплаты определяется на основе разницы показаний счетчика за текущий и предыдущий месяцы. Считать, что стоимость 1 кВт.ч в течение года не меняется. Таблицу описать в режиме отображения формул.
13. Определить, какие из следующих утверждений являются фактами, а какие — правилами:
а) Иван Бобров имеет оценку 5 по алгебре, 3 по геометрии и 2 по истории,
б) Алексей Веткин имеет оценку 5 по алгебре, 5 по геометрии и 5 по истории,
в) Сергей Кротов имеет оценку 4 по алгебре, 4 по геометрии и 4 по истории,
г) ученик, у которого по всем предметам оценка 5, — отличник, д) ученик, у которого есть хотя бы одна «двойка», — двоечник, е) ученик, у которого по алгебре и геометрии оценка 4 или 5, — математик.
14. Дополните приведенный ниже список и опишите, какой объект будет управляющим, а какой — управляемым: оркестр — , автобус — , наездник — , тренер — , режиссер — .
15. Определить полный набор данных для решения следующих задач обработки информации:
а) вычисление стоимости покупок в магазине;
б) вычисление суммы сдачи от данных вами продавцу денег;
в) определение времени показа по телевизору интересующего вас фильма;
г) вычисление площади треугольника;
д) определение времени падения кирпича с крыши дома;
е) определение месячной платы за расход электроэнергии; ж) перевод русского текста на итальянский язык;

з) перевод итальянского текста на русский язык.

16. Есть исполнитель «Перевозчик», который перевозит через реку волка, козу и капусту.

Написать алгоритм перевоза через реку волка, козы и капусты, если СКИ «Перевозчика» содержит

5 команд: ВЗЯТЬ КОЗУ, ВЗЯТЬ ВОЛКА, ВЗЯТЬ КАПУСТУ, ВЫСАДИТЬ, ПЕРЕПЛЫТЬ. В лодку может поместиться только один предмет или животное. Нельзя оставлять на берегу одних: волка с козой и козу с капустой.

Вопросы к экзамену (9 семестр очная)

1. Дидактические особенности учебных занятий по информатике.
2. Планирование учебного процесса по курсу информатики.
3. Организация проверки и оценки результатов обучения.
4. Цели и основные формы дополнительного изучения информатики и ее приложений в средней школе.
5. Организационные формы и содержание внеклассной работы по информатике
6. Межпредметные связи школьного курса информатики.
7. Педагогические программные средства и их классификация.
8. Учебный алгоритмический язык А.П. Ершова.
9. Программа машинного варианта курса ОИВТ.
10. Тематическое и поурочное планирование.
11. Цели и задачи внедрения информационных и коммуникационных технологий в учебный процесс.
12. Дидактические свойства и функции информационных и коммуникационных технологий.
13. Электронные средства учебного назначения.
14. Программно-методическое обеспечение.
15. Основные направления внедрения средств информационных и коммуникационных технологий в образование.
16. Формирование концепции содержания непрерывного курса информатики для средней школы.
17. Стандартизация обучения информатике в школе.
18. Проблема места курса информатики в школе – от введения предмета в школу до начала разработки базисного учебного плана.
19. Формы и методы учебных занятий по информатике.
20. Средства обучения информатике: кабинет вычислительной техники, программное обеспечение.
21. СанПиН. Гигиенические требования к оборудованию и организации работы в КВТ.

Теоретическая часть (вторая группа вопросов, предполагают развернутый ответ, требуется предварительная подготовка)

1. Состав и назначение класса учебной вычислительной техники (КУВТ).
2. Организация работы в КУВТ. Техника безопасности и правила поведения в КУВТ.
3. Пропедевтический этап изучения информатики в школе: анализ программ; структура курса; содержание; особенности.
4. Базовый курс информатики в школе: анализ программ; структура курса; содержание; особенности.
5. Алгоритмическая культура учащихся как исходный базис для формирования целей обучения информатике в школе. Компьютерная грамотность как исходная цель введения курса ОИВТ в школу.

6. Информационная культура учащихся как перспективная цель обучения информатике в школе: проблемы становления понятия.
7. Методические подходы к изучению содержательной линии курса информатики «Информация и информационные процессы».
8. Методические подходы к изучению содержательной линии курса информатики «Представление информации».
9. Методические подходы к изучению содержательной линии курса информатики «Компьютер».
10. Методические подходы к изучению содержательной линии курса информатики «Моделирование и формализация».
11. Методические подходы к изучению содержательной линии курса информатики «Алгоритмы и исполнители».
12. Методические подходы к изучению содержательной линии курса информатики «Технологии обработки текста и графики».
13. Методические подходы к изучению содержательной линии курса информатики «Технологии обработки числовой информации».
14. Методические подходы к изучению содержательной линии курса информатики «Технологии хранения, поиска и сортировки информации».
15. Методические подходы к изучению содержательной линии курса информатики «Компьютерные коммуникации».
16. Принципы сочетания традиционных и компьютерно-ориентированных методических подходов к изучению учебного предмета.
17. Возможности реализации личностно ориентированного обучения с помощью средств информационных и коммуникационных технологий.
18. Организация выполнения учебных телекоммуникационных проектов. Координация проектной деятельности при работе в компьютерной сети
19. Педагогическая целесообразность использования электронных средств учебного назначения.

Практическое задание (выполняется с использованием компьютера)

1. Представить дату рождения <число, месяц, год рождения> в различных системах счисления (2, 3, 4, 5, 8, 16). Проиллюстрировать владение приемами перевода из одной системы счисления в другую (разложение по степеням основания, перевод с помощью триад и тетрад, деление на основание системы).
2. Используя шифр Виженера закодировать слово: «информатика».
3. Используя кодировочную таблицу ASCII, закодировать текст «дата рождения место рождения», представив информацию с помощью двоичного кода. Результаты оформить в таблице Excel: столбец символов, столбец двоичных кодов. Используя математическую функцию ОСНОВАНИЕ, представить двоичный код в системе счисления с основанием n (n столбец), где n изменяется от 3 до 16. Используя математическую функцию ДЕС получить десятичную запись числа, сравнить с результатами применения функции ОСНОВАНИЕ.
4. Построить растровое изображение 10*10. Представить изображение в виде двоичного кода в черно – белом изображении, в 8 – цветном изображении.
5. В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. Определите на основании приведенных данных фамилию и инициалы внучки Белых И.А.

Таблица 1

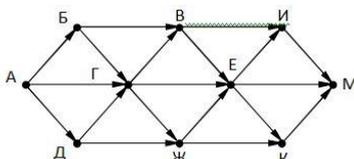
Таблица 2

ID	Фамилия_И.О.	Пол
1108	Козак Е.Р.	Ж
1010	Котова М.С.	Ж
1047	Лацис Н.Б.	Ж
1037	Белых С.Б.	Ж
1083	Петрич В.И.	Ж
1025	Саенко А.И.	Ж
1071	Белых А.И.	М
1012	Белых И.А.	М
1098	Белых Т.А.	М
1096	Белых Я.А.	М
1051	Мугабе Р.Х.	М
1121	Петрич Л.Р.	М
1086	Петрич Р.С.	М

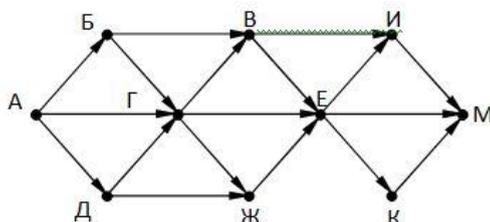
ID_Родителя	ID_Ребенка
1010	1071
1012	1071
1010	1083
1012	1083
1025	1086
1047	1096
1071	1096
1047	1098
1071	1098
1083	1108
1086	1108
1083	1121
1086	1121

1) Белых С.Б. 2) Козак Е.Р. 3) Петрич В.И. 4) Петрич Л.Р.

6. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколькo существует различных путей, ведущих из города А в город М и проходящих через город В?



7. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколькo существует различных путей, ведущих из города А в город М и НЕ проходящих через город Г?



8. Известно, что уравнение $0,02e^{2x} \leq 4\sin(5x)$ на отрезке $[1; 1,5]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,00001 и запишите в ответенайденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.

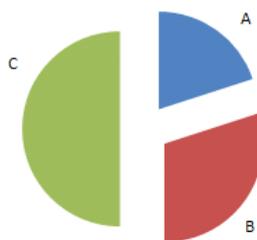
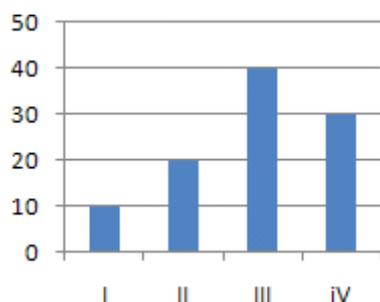
9. Известно, что уравнение $0,01e^{2x} \leq 5\cos(7x)$ на отрезке $[2,4; 2,7]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,00001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.

10. Известно, что уравнение $4\sin(8x) \leq 2\cos(\sqrt{3}x)$ на отрезке $[-1; -0,5]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,00001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.

11. В регионах А, В и С вели наблюдение за атмосферными осадками. На диаграмме 1 показаны суммарные ежеквартальные уровни осадков, а на диаграмме 2 – годовое распределение осадков по регионам.

Диаграмма 1

Диаграмма 2



Какое из этих утверждений ПРОТИВОРЕЧИТ информации, показанной на диаграммах?

Во втором квартале осадки выпали только в регионе С.

В четвертом квартале осадки выпали только в регионе А.

Во втором и третьем кварталах осадки выпадали только в регионах В и С.

Во втором и третьем кварталах осадки выпадали только в регионах А и С.

12. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	2	4	???
2	=B1+1	=A1+2*C1	=C1+A1/2



Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Босова Л.Л. Теория и методика обучения информатике младших школьников: учебное пособие / Л.Л. Босова. – Москва: МПГУ, 2019, 180 с. электронный доступ по адресу

https://aldebaran.ru/author/l_bosova_l/kniga_teoriya_i_metodika_obucheniya_informatik/ (дата обращения 10.04.2024).

4.2. Дополнительная литература

2. Софронова, Н. В. Методика обучения информатике : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Математика, Информатика" / Софронова Н. В. - М. : Высшая школа, 2004. - 223 с. : ил. [Гриф УМО] - электронный бесплатный доступ по адресу:

http://gov.cap.ru/userfiles/orgs/grvid_130/conferencia/teoriya_i_metodika.pdf (дата обращения 10.04.2024).

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на Информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	https://infourok.ru/	Инфоурок: образовательный интернет-проект России. Включает :конспекты уроков, презентации, тесты, видеоуроки и другие материалы по предметам школьной программы.	

2.	http://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает Ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ
3	http://catalog.iot.ru/	Каталог «Образовательные ресурсы сети Интернет»	
4	http://window.edu.ru/window	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	
5	www.school-collection.edu.ru-	Единая коллекция цифровых образовательных	

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	
4.	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.