

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт физики



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Д.А. Таюрский

\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

### Программа дисциплины

Методика обучения в области информатики Б1.В.ДВ.10

Специальность: 03.05.01 - Астрономия

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: Астроном. Преподаватель

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Ахмедшина Е.Н.

**Рецензент(ы):**

Нефедьев Л.А.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Нефедьев Л. А.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_\_ от "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_\_ от "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 6121019

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший научный сотрудник, к.н. Ахмедшина Е.Н. НИЛ исследований ближнего космоса Институт физики, ENAhmedshina@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

- познакомить будущего учителя информатики с комплексом знаний и идей современной методики преподавания информатики;
- формирование у будущего учителя информатики познавательных интересов, организаторских способностей, способности к самообразованию, способности к самооценке педагогических результатов своей работы.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.10 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 03.05.01 Астрономия и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 5 курсе, 10 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел 'Б1.В.ДВ.4 Дисциплины (модули)' основной профессиональной образовательной программы 03.05.01 'Астрономия (не предусмотрено)' и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 5 курсе в 9 семестре

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	способность ориентироваться в базовых астрономических и физико-математических теориях и применять их в научных исследованиях;
ПК-1 (профессиональные компетенции)	владение методами астрономического, физического и математического исследований при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных физико-математических дисциплин;
ПК-4 (профессиональные компетенции)	владение наблюдательными и экспериментальными методами исследований астрономических и физических объектов и явлений;

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- цели школьной информатики, ее вклад в общее среднее образование;
- содержание и структуру школьного курса информатики;
- системы формируемых в школе знаний, умений и навыков по информатике;
- формы и методы обучения информатике;
- основные концепции обучения информатике, программы и учебники, разработанные на их основе;
- значения и пути дифференцированного и профильного обучения основам информатики;
- требования к кабинету вычислительной техники в школе и организации работы в нем;
- содержание работы учителя по организации, планированию и обеспечению уроков информатики.

2. должен уметь:

- формулировать цели урока;
- планировать учебный процесс исходя из поставленных целей темы или урока, прогнозировать познавательную деятельность учеников;
- отбирать учебный материал и средства обучения к уроку в соответствии с его целями;
- планировать изучение учебного материала в течении года, темы;
- разрабатывать системы проверочных вопросов и заданий;
- выбирать учебники и рационально использовать их в учебном процессе;
- организовывать фронтальную, индивидуальную, групповую и коллективные формы учебной деятельности;
- осуществлять межпредметные и внутрипредметные связи;
- вести внеклассную работу по предмету.

3. должен владеть:

навыками анализа эффективности применения прикладных программ в сфере образования; навыками формирования и продвижения образовательного продукта с использованием современных информационных и коммуникационных технологий.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять различные формы контроля и различные шкалы оценивания знаний учащихся и собственной деятельности;

вырабатывать критерии отбора материала курса информатики, разрабатывать содержание и структуру курса в зависимости от типа учебного заведения и целей обучения, формировать интерес обучающихся к предмету, оборудовать и организовывать ученический эксперимент, а также исследовательскую работу учащихся по информатике.

**4. Структура и содержание дисциплины/ модуля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 10 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

**4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю**

**Тематический план дисциплины/модуля**

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
1.	Тема 1. Теория и методика обучения и воспитания информатике как раздел педагогической науки.	10		4	4	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
2.	Тема 2. Тема 2. Цели и задачи введения в школу предмета информатики.	10		4	4	0	
3.	Тема 3. Тема 3. Структура обучения основам информатики в средней общеобразовательной школе.	10		2	2	0	
4.	Тема 4. Тема 4. Стандартизация школьного образования в области информатики.	10		2	2	0	
5.	Тема 5. Тема 5. Базисный учебный план школы и место курса информатики в системе учебных дисциплин.	10		2	2	0	
6.	Тема 6. Тема 6. Формы обучения информатике.	10		2	2	0	
7.	Тема 7. Тема 7. Тематическое и поурочное планирование учебного процесса по информатике.	10		2	2	0	
8.	Тема 8. Тема 8. Методы обучения информатике.	10		2	2	0	
9.	Тема 9. Тема 9. Средства обучения информатике.	10		2	2	0	
10.	Тема 10. Тема 10. Цели и задачи обучения пропедевтическому курсу информатики.	10		2	2	0	
11.	Тема 11. Тема 11. Основные компоненты содержания базового курса информатики. Линии "Информация и информационные процессы" и "Представление информации"	10		2	2	0	
12.	Тема 12. Тема 12. Линия "Компьютер как универсальное устройство обработки информации". Линия "Алгоритмизация и программирование"	10		2	2	0	
13.	Тема 13. Тема 13. Линия "Формализация и моделирование". Линия "Технологии создания и обработки информационных объектов". Телекоммуникационные технологии.	10		2	2	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
14.	Тема 14. Тема 14. Содержание курса "Информатика и информационные технологии" как базового и профильного общеобразовательного предмета в старшей школе	10		2	2	0	
15.	Тема 15. Тема 15. "Информатика и информационные технологии" как профильный учебный предмет. Элективные курсы информатики и ИКТ.	10		4	4	0	
.	Тема . Итоговая форма контроля	10		0	0	0	Экзамен
	Итого			36	36	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### **Тема 1. Тема 1. Теория и методика обучения и воспитания информатике как раздел педагогической науки.**

###### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Информатика как учебный предмет в школе. Предмет методики преподавания информатики и ее место в системе профессиональной подготовки учителя информатики. Этапы введения ЭВМ, программирования, элементов кибернетики в курс средней школы. В предлагаемом курсе отражены особенности обучения информатике по возрастам, выделяя три уровня: учащиеся младших, средних и старших классов.

###### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Нормативные документы по курсу информатика

##### **Тема 2. Тема 2. Цели и задачи введения в школу предмета информатики.**

###### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Общие цели обучения основам информатики в школе. Конкретные цели обучения информатике. формирование алгоритмической культуры, компьютерной грамотности, информационной культуры. Воспитание учащихся в процессе обучения информатике. Образовательная и развивающая цель. Практическая цель. Воспитательная цель.

###### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Анализ учебных и учебно-методических пособий

##### **Тема 3. Тема 3. Структура обучения основам информатики в средней общеобразовательной школе.**

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Общие требования к содержанию образования в области информатики. Формирование концепции содержания непрерывного курса информатики для средней школы. Структура обучения основам информатики в средней общеобразовательной школе. Теория алгоритмов (формальные модели алгоритмов, проблемы вычислимости, сложность вычислений и т.п.);

###### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Школьный кабинет информатики

##### **Тема 4. Тема 4. Стандартизация школьного образования в области информатики.**

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Назначение и функции общеобразовательного стандарта в школе. Современное содержание образования школьного курса информатики. Стандарт школьного образования по информатике. Основные содержательные линии курса. Моделирование и формализация. Математические и логические основы информатики. Алгоритмизация и программирование .

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Диагностика знаний учащихся

**Тема 5. Тема 5. Базисный учебный план школы и место курса информатики в системе учебных дисциплин.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Базисный учебный план школы и место курса информатики в системе учебных дисциплин. Проблема места курса информатики в школе. Базисный учебный план 1993 года (БУП -93). Базисный учебный план 1998 года (БУП -98). Структура обучения информатике в 12-летнем учебном плане школы. Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации (XI-XII классы, проект).

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Планирование учебного процесса по информатике

**Тема 6. Тема 6. Формы обучения информатике.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Выбор форм обучения, новые формы учебного процесса. Основные формы обучения информатике и их особенности. Школьный урок образует основу классно-урочной системы обучения. Классно-урочная система организации учебного процесса. Классификацию типов уроков. Основные типы уроков. Требования к современному уроку.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Поурочное планирование по информатике

**Тема 7. Тема 7. Тематическое и поурочное планирование учебного процесса по информатике.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Рабочая программа, календарный план, тематическое и поурочное планирование учебного процесса, конспект урока. Схема самоанализа урока. Изучение рабочей программы по курсу или ее самостоятельная разработка в соответствии с образовательными стандартами и собственной педагогической позицией. Расчет реального количества отводимых на учебный курс часов (за вычетом праздничных дней). Выделение главных тематических блоков (разделов) курса и приоритетных видов деятельности учеников.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Внеклассная работа по информатике в школе

**Тема 8. Тема 8. Методы обучения информатике.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Методы преподавания и изучения информатики и их реализация на практике. Обзор методов изучения информатики. Выбор методов обучения информатике. Основные методы обучения информатике, их характеристика. Традиционные методы обучения и информатика. Словесно-фронтальные методы. Мыслительные операции и работа на ЭВМ.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Информация и информационные процессы

**Тема 9. Тема 9. Средства обучения информатике.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Система средств обучения информатике. Школьный кабинет информатике. Основные требования к кабинету информатике в школе. Организация работы в кабинете. Компьютеры и компьютерные классы. Кабинет вычислительной техники и организация его работы. Техника безопасности при проведении занятий в кабинете вычислительной техники.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Представление информации

**Тема 10. Цели и задачи обучения пропедевтическому курсу информатики.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Пропедевтический курс информатики: цели, задачи, особенности методики преподавания. Содержание пропедевтического курса информатики. Формирование представлений об информационной картине окружающего мира. Алгоритмы и исполнители в данном курсе информатики. Формирование общеучебных умений использования информационно коммуникационных технологий.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Компьютер как универсальное устройство обработки информации

**Тема 11. Основные компоненты содержания базового курса информатики. Линии "Информация и информационные процессы" и "Представление информации"**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Научно-методические основы реализации названных содержательных линий. Основы методики изложения учебного материала по этим вопросам. Информация. Виды информации. Носители информации. Введение в учебный предмет "Информатика". Техника безопасности, правила и порядок работы в кабинете информатики. Основные устройства компьютера. Хранение информации в компьютере. Понятие о файле, папке, диске. Знакомство с клавиатурой. Техника работы с клавиатурой. Упражнения для снятия утомления при работе за компьютером. Знакомство с интерфейсом операционной системы. Управление компьютером с помощью мыши. Управление компьютером с помощью меню. Запуск программы. Программа для обработки числовой информации "Калькулятор". Назначение и структура программы. Последовательность выполнения операций. Вычисление выражений. Понятие памяти и использование ее при выполнении вычислений. Получение информации о назначении кнопки. Справочная система программы. Программа воспроизведения звуковой информации: назначение, основы работы. Программа воспроизведения видео информации: назначение, основы работы. Программа обработки текстовой информации. Назначение текстового редактора. Загрузка текста. Редактирование текста. Ввод текста. Сохранение текста. Программа обработки графической информации. Назначение графического редактора. Загрузка изображения. Создание и редактирование изображения. Сохранение изображения.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Социальная информатика

**Тема 12. Линия "Компьютер как универсальное устройство обработки информации". Линия "Алгоритмизация и программирование"**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Научно-методические основы реализации линий. Основы методики изложения учебного материала по этим вопросам. Изучение раздела "Основы алгоритмизации и программирования". Методические особенности раздела "Основы алгоритмизации и программирования". Общие методические принципы обучения "Основы алгоритмизации и программирования".

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Обработка текстовой информации

**Тема 13. Линия "Формализация и моделирование". Линия "Технологии создания и обработки информационных объектов". Телекоммуникационные технологии.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**



Научно-методические основы реализации линий. Основы методики изложения учебного материала по этим вопросам. Информационная модель. Формализация. Системология. Системный анализ. Этапы компьютерного моделирования. Цели и задачи использования информационных и коммуникационных технологий в образовании. Информационные и коммуникационные технологии в реализации информационных и информационно-деятельных моделей обучения. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Обработка графической информации

**Тема 14. Тема 14. Содержание курса "Информатика и информационные технологии" как базового и профильного общеобразовательного предмета в старшей школе**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Научно-методические основы реализации курса "Информатики и информационных технологий" на базовом уровне в старшей школе. Особенности профильной уровневой дифференциации содержания информатике. О содержании профильного общеобразовательного курса "Информатика и информационные технологии". Цели и задачи использования информационных и коммуникационных технологий в образовании. Информационные и коммуникационные технологии в реализации информационных и информационно-деятельных моделей обучения. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Обработка числовой информации

**Тема 15. Тема 15. "Информатика и информационные технологии" как профильный учебный предмет. Элективные курсы информатики и ИКТ.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Особенности изучения некоторых разделов профильного курса информатики. Назначение элективных курсов, требования к их содержанию. Примеры элективных курсов. Преподавание профильного курса информатики в средних учебных заведениях. Профильное обучение старшеклассников. Базовые общеобразовательные курсы. Профильные курсы.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Хранение информации

### **4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Теория и методика обучения и воспитания информатике как раздел педагогической науки.	10		Подготовка к практическому занятию	2	Практическое занятие
				Подготовка к практическому занятию	2	Практическое занятие
2.	Тема 2. Цели и задачи введения в школу предмета информатики.	10		Подготовка к практическому занятию	2	Практическое занятие
				Подготовка к практическому занятию	2	Практическое занятие

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Тема 3. Структура обучения основам информатики в средней общеобразовательной школе.	10		Подготовка к практическому занятию	2	Практическое занятие
4.	Тема 4. Тема 4. Стандартизация школьного образования в области информатики.	10		Подготовка к практическому занятию	2	Практическое занятие
5.	Тема 5. Тема 5. Базисный учебный план школы и место курса информатики в системе учебных дисциплин.	10		Подготовка к практическому занятию	2	Практическое занятие
6.	Тема 6. Тема 6. Формы обучения информатике.	10		Подготовка к практическому занятию	2	Практическое занятие

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
7.	Тема 7. Тема 7. Тематическое и поурочное планирование учебного процесса по информатике.	10		Подготовка к практическому занятию	2	Практическое занятие
8.	Тема 8. Тема 8. Методы обучения информатике.	10		Подготовка к практическому занятию	2	Практическое занятие
9.	Тема 9. Тема 9. Средства обучения информатике.	10		Подготовка к практическому занятию	2	Практическое занятие
10.	Тема 10. Тема 10. Цели и задачи обучения пропедевтическому курсу информатики.	10		Подготовка к практическому занятию	2	Практическое занятие
11.	Тема 11. Тема 11. Основные компоненты содержания базового курса информатики. Линии "Информация и информационные процессы" и "Представление информации"	10		Подготовка к практическому занятию	2	Практическое занятие

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
12.	Тема 12. Тема 12. Линия "Компьютер как универсальное устройство обработки информации". Линия "Алгоритмизация и программирование"	10		Подготовка к практическому занятию	2	Практическое занятие
13.	Тема 13. Тема 13. Линия "Формализация и моделирование". Линия "Технологии создания и обработки информационных объектов". Телекоммуникационные технологии.	10		Подготовка к практическому занятию	2	Практическое занятие
14.	Тема 14. Тема 14. Содержание курса "Информатика и информационные технологии" как базового и профильного общеобразовательного предмета в старшей школе	10		Подготовка к практическому занятию	2	Практическое занятие
15.	Тема 15. Тема 15. "Информатика и информационные технологии" как профильный учебный предмет. Элективные курсы информатики и ИКТ.	10		Подготовка к практическому занятию	2	Практическое занятие
				Подготовка к практическому занятию	2	Практическое занятие
Итого					36	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В учебном процессе используются интерактивные формы (обсуждение отдельных разделов дисциплины, защита творческих заданий и практических работ). В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию как общекультурных, так и профессиональных компетенций.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **Тема 1. Теория и методика обучения и воспитания информатике как раздел педагогической науки.**

Практическое занятие , примерные вопросы:

Рассмотрите БУП-1998 и БУП-2004 и выпишите распределение часов, отводимых на изучение информатики и ИКТ. Изучите федеральный компонент ГОС и выпишите в тетрадь содержательные линии и содержательно-структурные компоненты каждой ступени. Сравните Обязательный минимум содержания среднего (полного) общего образования по информатике? 1999 г. и Обязательный минимум содержания основных образовательных программ?, представленный в ГОС. Сравните уровни, выделенные в стандарте и Обязательном минимуме. Используя примерную программу, заполните таблицу для каждой ступени обучения по приведенной ниже схеме:

Практическое занятие , примерные вопросы:

Рассмотрите БУП-1998 и БУП-2004 и выпишите распределение часов, отводимых на изучение информатики и ИКТ. Изучите федеральный компонент ГОС и выпишите в тетрадь содержательные линии и содержательно-структурные компоненты каждой ступени. Сравните Обязательный минимум содержания среднего (полного) общего образования по информатике? 1999 г. и Обязательный минимум содержания основных образовательных программ?, представленный в ГОС. Сравните уровни, выделенные в стандарте и Обязательном минимуме. Используя примерную программу, заполните таблицу для каждой ступени обучения по приведенной ниже схеме:

### **Тема 2. Цели и задачи введения в школу предмета информатики.**

Практическое занятие , примерные вопросы:

Сравнить уровень и содержание учебников по информатике с 1985 года по настоящее время; выявить тенденции развития учебников по информатике.

Практическое занятие , примерные вопросы:

Сравнить уровень и содержание учебников по информатике с 1985 года по настоящее время; выявить тенденции развития учебников по информатике.

### **Тема 3. Структура обучения основам информатики в средней общеобразовательной школе.**

Практическое занятие , примерные вопросы:

1. Функциональное назначение и оборудование кабинета информатики. 2. Организация работы в кабинете информатики. 3. Локальная сеть школьных ПЭВМ, ее функции и дидактические возможности. 4. Комплексное использование средств обучения в школьном кабинете информатики. 2 Запишите в тетрадь ответы на вопросы: 1. Материальные и санитарно-гигиенические требования к кабинету информатики. 2. Режимы работы на компьютере. 3. Наиболее вредные факторы воздействия на здоровье учащихся. 4. Составьте план кабинета информатики.

### **Тема 4. Стандартизация школьного образования в области информатики.**

Практическое занятие , примерные вопросы:

Подготовьте выступление по выбранному индивидуаль- ному заданию. Разработайте демонстрацию фрагмента урока по своему заданию. 1. Методика проведения самостоятельных работ по информа- тике, их виды и особенности. 2. Составление заданий самостоятельных работ. 3. Методика проведения зачета. 4. Контрольная работа, особенности проведения контрольных работ на уроках информатики. 5. Различные виды опросов. 6. Проведение тестирования (компьютерное и некомпьютер- ное). 7. Виды домашнего задания, методы его проверки. 8. Диктанты. 2 Выполните задание, указав название и авторов использо- ванного учебника по информатике и тему, по которой готовится задание. 1. Разработать проверочную работу. 2. Разработать тест. 3. Разработать диктант. 4. Разработать контрольную работу. 3 Подготовьте описание нетрадиционной формы контроля и разработайте соответствующий фрагмент урока. 1. Нетрадиционные уроки проверки и учета знаний и умений: урок-викторина, урок-зачет, урок-игра (КВН, ?Что? Где? Когда??. ?Поле чудес?, ?Счастливый случай?), урок-конкурс, урок- конференция, отчет об исследовании, урок - смотр знаний, урок-соревнование, урок - творческий отчет, урок-эстафета 2. Нетрадиционные элементы урока: интернет-тестирование, информатический лабиринт, решение кроссвордов и головоломок и т.д. 3. Нетрадиционные формы оценки учебных достижений: защита творческих работ и проектов, портфолио как набор образовательных продуктов (реализованных проектов) ученика. 4 Составьте схему классификации форм и методов проверки и контроля знаний учащихся.

### **Тема 5. Тема 5. Базисный учебный план школы и место курса информатики в системе учебных дисциплин.**

Практическое занятие , примерные вопросы:

1 Составьте календарный план учебно-воспитательной ра- боты по информатике. 1. Выберите учебник (учебно-методический комплект), раздел курса информатики. 2. Составьте примерный календарный план учебно-воспитатель- ной работы по информатике на одно полугодие учебного года, вклю- чающий выбранный Вами раздел, в соответствии с Таблицей 3 (при- мерная структура курса информатики представлена в Таблице 4). 2 Составьте тематическое планирование учебной деятель- ности учителя информатики на текущее полугодие (для любого класса) в соответствии с Таблицей 5. 3 Составьте ожидаемые результаты обучения (по преды- дущему планированию) по следующему плану: 1. Тема: ?Элементы логики? Учащиеся должны знать: ? суть понятий высказывания, утверждения, рассуждения, умо- заключения, логического выражения; ? таблицы истинности основных логических операций: конъюнкции, дизъюнкции, отрицания; ? правило построения таблиц истинности сложных логических выражений; ? основные логические элементы И, ИЛИ, НЕ, используемые в логических схемах компьютера. Учащиеся должны уметь: ? написать таблицу истинности для типовых логических опера- ций; ? построить таблицу истинности для нетипового логического выражения.

### **Тема 6. Тема 6. Формы обучения информатике.**

Практическое занятие , примерные вопросы:

Составьте конспект урока по одному из выбранных учебников. При составлении конспекта необходимо включить следующие элементы урока: - система подготовительных упражнений к изучению новой темы; - объяснение нового материала с использованием исторических сведений или проблемной ситуации; - первичное закрепление материала на уроке, проведение самостоятельной работы любого вида; - учебная ролевая игра на любом этапе урока; - домашнее задание и инструктаж к нему; - список литературы для подготовки к уроку.

Составление конспекта урока. 1. Выберите один из уроков в таблице 5 (Лаб. работа ♦ 6). 2. Составьте план-конспект урока, используя приведенные ниже указания к составлению конспекта урока. В формально-описательной части должны быть указаны: класс, дата, ♦ урока, его тема, цели урока, тип урока, используемое оборудование, план урока, включающий этапы урока и их продолжительность (таблица 6). В содержательной части должны быть представлены: планируемые требования к уровню подготовки учащихся; подробное изложение учебного материала; все задания, задачи, упражнения и т.д. с подробным решением. При этом должно быть показано: 1) как будет проведена проверка домашнего задания (желательно, чтобы домашнее задание подводило учащихся к изучению новой темы, а проверка носила обучающий характер); 2) кто будет опрошен, по каким вопросам; 3) какая фронтальная работа будет проведена с классом; 4) как будет сообщен новый материал: - какое введение будет сделано; - что будет изложено самим учителем, что должны выполнить учащиеся; - вопросы, которые будут поставлены учителем, и ожидаемые на них ответы; - какие наглядные пособия будут использованы, когда и как будут показаны; - какие выводы будут сделаны, что необходимо усвоить ученикам в результате работы; 5) как будет проведено закрепление пройденного материала на уроке, как выявляется понимание учениками нового материала и связь его с ранее пройденным; 6) если будет проводиться самостоятельная работа, то каково ее содержание, какие указания по ее проведению будут сделаны, как осуществляется проверка; 7) какое и когда будет дано домашнее задание, какие пояснения к нему будут даны; 8) подведение итогов урока (что нового узнали на уроке, характеристика работы класса и отдельных учащихся).

### **Тема 7. Тематическое и поурочное планирование учебного процесса по информатике.**

Практическое занятие , примерные вопросы:

1 Выполните в тетради: 1. Разработайте материалы для внеклассной работы по выбранной Вами теме. 2. Разработайте план внеклассного мероприятия. 2 Составьте планирование внеклассной деятельности на текущий учебный год (для выбранного класса) по таблице 7. Примечания: 1) Факультативные занятия проводятся 1 раз в месяц. 2) Желательно, чтобы темы факультативных занятий были связаны с изучаемым программным материалом.

### **Тема 8. Методы обучения информатике.**

Практическое занятие , примерные вопросы:

Ответьте на следующие методические вопросы: 1. В чем причина проблемы определения понятия ?информация?? Приведите пример диалога, подводящего к определению информации. 2. Как эволюционирует подход к линии информации и информационных процессов со сменой поколений школьных учебников? 3. Как объяснить ученикам разницу между декларативными и процедурными знаниями? Подберите серию примеров, иллюстрирующих эти понятия. 4. Объясните методический смысл введения понятия ?информативность сообщения?. 5. Как объяснить ученикам тот факт, что в информационной технике применяется алфавитный подход к измерению информации? 6. Приведите примеры равновероятных, неравновероятных событий и событий с разной вероятностью. 7. В чем состоит ограниченность содержательного подхода к определению и измерению информации? На каких примерах можно объяснить этот факт ученикам? 8. В чем состоят методические проблемы раскрытия учащимся вероятностного подхода к понятию информации? Как их преодолеть? 9. Попробуйте на примере школьного урока проиллюстрировать следующие понятия: информационные процессы, носитель информации, хранилище информации, передача информации, шум и защита от шума, обработка информации. 10. Приведите примеры систем, в которых должны быть выделены источник, приемник, носитель и канал передачи информации. 11. Предложите вариант классификации языков, используемых в информатике.

### **Тема 9. Средства обучения информатике.**



Практическое занятие , примерные вопросы:

Ответьте на следующие методические вопросы: 1. Определите место понятия ?язык? в базовом курсе информа- тики. Обоснуйте проникновение этого понятия во все содержательные линии курса. 2. Опишите методическую последовательность вопросов, отве- тами на которые раскрывается тема ?Системы счисления?. 3. Сформулируйте алгоритм построения таблицы истинности сложного высказывания. 36 4. Сформулируйте мнемоническое правило запоминания соот- ветствия ?конъюнкция ? и?, ?дизъюнкция ? или?. 5. В чем заключается сложность применения в русском языке союза ?или?? 6. Обоснуйте связь между информатикой и математической ло- гикой. Укажите разделы информатики, где используется аппарат мате- матической логики. 7. Перечислите основные понятия математической логики в ме- тодической последовательности их раскрытия. 8. Придумайте серию примеров для объяснения ученикам смыс- ла использования полей логического типа в базах данных. 9. Приведите примеры шифров кодирования с заданиями. 3 Ответьте на следующие содержательные вопросы: 1. Сформулируйте основные алгоритмы перевода в позицион- ных системах счисления. 2. Применение двоичной системы счисления в ЭВМ может рас- сматриваться в двух аспектах: ? 3. Как правильно произнести названия чисел 548, 1002, 1E,216? 4. В чем заключается неудобство применения непозиционных систем счисления? Приведите примеры непозиционных СС. 5. Современная десятичная система счисления возникла прибли- зительно в ? веке н. э. в ? Возникновение этой системы стало воз- можным после открытия ? 6. В римской системе счисления используется следующий алфа- вит: ? 7. Исходя из чего следует выбирать способ кодирования инфор- мации? 8. Сформулируйте принцип дискретного представления инфор- мации. 9. Укажите особенности таблицы кодировки Unicode. 10. Для нахождения объема звуковой информации используют формулу: ? 11. При каких характеристиках оцифрованного звука можно по- лучить звучание высокого качества?

**Тема 10. Цели и задачи обучения пропедевтическому курсу информатики.**

Практическое занятие , примерные вопросы:

Ответьте на следующие методические вопросы: 1. В чем она состоит аналогия между понятием архитектуры применительно к строительству и применительно к компьютерам? 2. С какой информацией может работать современный компьютер? Можно ли утверждать, что компьютер может работать с любой информацией, с которой имеет дело человек? 3. Какие представления об устройстве и работе ЭВМ входят в понятие "архитектура", а какие нет? 4. В чем суть методической идеи использования аналогии между человеком и компьютером при объяснении устройства ЭВМ? 5. Какие общие сведения должны получить ученики, независимо от используемого типа учебного компьютера? 6. Предложите методический подход к раскрытию идеи единства аппаратного и программного обеспечения ПК. 7. Почему знания о структуре и составе программного обеспечения ЭВМ являются необходимыми, базовыми? 8. Как объяснить ученикам, что такое прикладная программа? 9. С какими основными свойствами операционных систем в первую очередь должны быть ознакомлены ученики? 10. Приведите примеры заданий на изучение элементов интерфейса используемой графической операционной системы. 11. Разработайте практическую работу на планирование собственного информационного пространства (создание и манипулирование папками и файлами). 12. Перечислите основные приемы управления мышью и задания на их освоение. 13. Какие первоначальные сведения о назначении систем программирования должны быть сообщены ученикам? 14. Разработайте правила техники безопасности в компьютерном классе. Каким образом Вы будете проводить инструкцию по ТБ? 3 Ответьте на следующие содержательные вопросы: 1. Начертите структурную схему ПК. 2. Перечислите свойства структуры внутренней памяти. 4 3. В чем заключается суть принципа программного управления компьютером?

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

4. В чем заключается принцип открытой архитектуры ПК? 6. Перечислите функции операционной системы. 7. В чем заключается отличие между BIOS и программой-загрузчиком операционной системы? 8. Почему пользователи предпочитают пользоваться англоязычными компьютерными терминами? 9. Сформулируйте алгоритм инсталляции ПО. 10. Изобразите схемы копирования и перемещения объектов. 11. Какие устройства входят в состав видеосистемы ПК? Какие количественные характеристики определяют качество работы видеосистемы ПК?

### **Тема 11. Основные компоненты содержания базового курса информатики. Линии "Информация и информационные процессы" и "Представление информации"**

Практическое занятие , примерные вопросы:

Ответьте на следующие методические вопросы: 1. Составьте рассказ к плакату (рис. 11). 2. Приготовьте образ культурного человека в виде отдельной фигуры и дополнительных элементов: компьютер и телефон, окна программ (например, MS Office, Adobe Photoshop и т.п.), страница из газеты или журнала и окно программы Internet Explorer, реклама чего-либо, решение квадратного уравнения в тетради математическим способом и программа на языке программирования, аудио- и видеоинформация, графическая информация. Придумайте рассказ о человеке, владеющем информационной культурой, по данному образу. 3. Следует ли в рамках изучения темы "Защита информации" рассматривать вопросы шифрования данных? 4. Как Вы обоснуете высказывание: "Реклама - вид социальной технологии"? 5. Предложите темы сообщений учащихся к уроку-конференции на тему: "Информатизация общества".

Ответьте на следующие содержательные вопросы: 1. Как можно охарактеризовать наше общество сегодня? 2. Какие технические и социальные проблемы решаются средствами глобальных компьютерных сетей? 3. Перечислите виды информационных ресурсов и приведите примеры. 4. Когда была принята Доктрина информационной безопасности? Какие проблемы она регламентирует? 5. Приведите основные законодательные акты, регламентирующие проблемы, связанные с информацией и компьютерами. 6. С какими проблемами информационного общества Вы сталкивались в своей жизни? Как Вы решали эти проблемы? 7. Из каких трех элементов состоит знак охраны авторского права, распространяемого на компьютерную программу? 6. Перечислите виды и особенности социальных ИТ. 7. Перечислите компьютерные преступления. 8. По каким основным параметрам можно судить о степени развитости информационного общества и почему?

## **Тема 12. Тема 12. Линия "Компьютер как универсальное устройство обработки информации". Линия "Алгоритмизация и программирование"**

Практическое занятие , примерные вопросы:

Ответьте на следующие методические вопросы: 1. Что подразумевается под основным стандартом редактирования? Когда с его элементами следует начинать знакомить учеников? 2. Какие базовые технологические навыки получают ученики при освоении текстового редактора? 3. Объясните алгоритм создания гиперссылок. Придумайте задание на создание гипертекста. 4. Подберите задания и укажите темы уроков, в которых может использоваться следующий текст: ?Воздействие цвета на человека Оранжевый ? вызывает легкое возбуждение, ускоряет кровообращение, способствует пищеварению. Желтый ? стимулирует умственную деятельность. Зеленый ? нежный, умиротворяющий, спокойный. Голубой ? снижает кровяное давление, успокаивает. Синий ? обуславливает серьезность, строгость в поведении. Фиолетовый ? возбуждает деятельность сердца и легких, увеличивает сопротивляемость организма простудным заболеваниям?. 5. Перечислите возможные темы рефератов по данному ССК. Ответьте на следующие содержательные вопросы: 1. Приведите исторические сведения обработки текстовых документов. 2. Какие средства относятся к области информационных технологий работы с текстом? 3. Перечислите этапы создания текстового документа. 4. Сформулируйте правила ввода текста. 5. Перечислите форматы текстовых файлов. 6. Сформулируйте правила выделения фрагментов текста в Word. 7. Приведите различные классификации шрифтов.

## **Тема 13. Тема 13. Линия "Формализация и моделирование". Линия "Технологии создания и обработки информационных объектов". Телекоммуникационные технологии.**

Практическое занятие , примерные вопросы:

Ответьте на следующие методические вопросы: 1. Как можно мотивировать интерес учеников к изучению компьютерной графики? 2. Какие вопросы, изучаемые в базовом курсе информатики, относятся к теоретическим основам компьютерной графики? 3. Что нового об архитектуре ЭВМ узнают ученики, знакомясь с компьютерной графикой в базовом курсе? 4. Какие практические навыки должны получить ученики в графическом разделе базового курса? 5. Проанализируйте дидактические возможности учебного материала по технологии обработки графической информации для организации интегрированных уроков информатики и других учебных предметов (рисование, черчение). 6. Объясните технологию создания компьютерной анимации. Ответьте на следующие содержательные вопросы: 1. Процесс редактирования в векторных графических редакторах заключается в ? 2. Типовыми действиями над фрагментом изображения являются ? 3. Как можно классифицировать графические редакторы? 4. В каких природных явлениях и физических экспериментах можно наблюдать разложение белого света в спектр? 5. В чем различие между растровым и векторным представлением изображения? Какой способ является более универсальным?

## **Тема 14. Тема 14. Содержание курса "Информатика и информационные технологии" как базового и профильного общеобразовательного предмета в старшей школе**

Практическое занятие , примерные вопросы:

Ответьте на следующие методические вопросы: 1. В чем состоит сходство электронных таблиц и языков программирования? 2. Как объяснить ученикам смысл принципа относительной адресации? Предложите примеры, иллюстрирующие его. 3. Какие типы задач для электронных таблиц можно предложить ученикам в базовом курсе? 4. Где еще, кроме уроков информатики, ученики могут использовать в школе электронные таблицы? 5. Приведите примеры домашних заданий (компьютерных и бескомпьютерных) по данному ССК.

## **Тема 15. Тема 15. "Информатика и информационные технологии" как профильный учебный предмет. Элективные курсы информатики и ИКТ.**

Практическое занятие , примерные вопросы:

Ответьте на следующие методические вопросы: 1. На каких примерах можно объяснить ученикам области при- менения баз данных? 2. В чем разница между понятиями ?база данных? и ?информационная система?? 3. С какими элементами теории баз данных знакомятся ученики в базовом курсе информатики? 4. Какие обучающие цели можно ставить при изучении баз данных в базовом курсе информатики? 5. Как подойти к объяснению понятия ?тип поля?? 6. Приведите примеры домашних заданий (компьютерных и бескомпьютерных) по данному разделу. 7. Какие практические навыки работы с базами данных должны получить ученики? 8. Создайте демонстрационный материал для объяснения понятия ?база данных? (готовая БД, карточки, плакаты и т.д.) Ответьте на следующие содержательные вопросы: 1. Какими общими возможностями обладают все СУБД реляционного типа? 2. Создать структуру базы данных означает следующее: ? 3. Сформулируйте способы записи логических выражений при формировании запросов в СУБД. Приведите примеры. 4. Как можно осуществить поиск информации в БД? 5. В чем отличие фильтрации от сортировки?

Практическое занятие , примерные вопросы:

Ответьте на следующие методические вопросы: 1. Опишите технологию создания презентации. 2. Сформулируйте итоговое задание на создание презентации, включающей анимацию, звуковое сопровождение, управляющие кнопки, гиперссылки и др. 3. Какое программное обеспечение необходимо для преподава- ния данного ССК согласно стандарту образования? 4. С каким аппаратным обеспечением необходимо познакомить учащихся при изучении данного ССК? 5. Разработайте варианты реализации метода проектов при изу- чении данного ССК. Ответьте на следующие содержательные вопросы: 1. Приведите примеры информационных объектов. 2. Связи между разнородными информационными объектами в электронном виде организуются с помощью ? 3. Объясните происхождение термина ?презентация?. 4. Перечислите структурные элементы слайда. 5. Какое понятие шире: ?Мультимедиа?, ?Гипермедиа?, ?Гипер- текст?? Обоснуйте ответ. 6. Сформулируйте требования к презентациям.

### **Итоговая форма контроля**

экзамен (в 10 семестре)

Примерные вопросы к экзамену:

Билет ♦1

Информатика как наука и учебный предмет в школе.

Разработать фрагмент урока, реализующий метод передачи новых знаний (тема на выбор студента).

Билет ♦2

Предмет теории и методики обучения информатике. Связь методики преподавания информатики с другими науками.

Разработать фрагмент урока, реализующий метод отработки и закрепления навыков и умений (тема на выбор студента).

Билет ♦3

История внедрения курса информатики в средние учебные заведения.

Разработать фрагмент урока, реализующий метод выработки новых знаний (тема на выбор студента).

Билет ♦4

Цели и задачи обучения информатике в школе.

Разработать тематическое планирование факультатива по информатике (тема на выбор студента).

### **7.1. Основная литература:**

Давыдова, Н.А. Программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Давыдова, Е.В. Боровская. ? Электрон. дан. ? Москва : Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. ? 241 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66124>

Окулов, С.М. Основы программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.М. Окулов. ? Электрон. дан. ? Москва : Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. ? 339 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66119>

Андреева Н.М. Практикум по информатике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.М. Андреева [и др.]. ? Электрон. дан. ? Санкт-Петербург : Лань, 2018. ? 248 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104883>

## **7.2. Дополнительная литература:**

Баранова Е.В. Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс] : учебник / Е.В. Баранова [и др.] ; под ред. Носковой Т. Н.. ? Электрон. дан. ? Санкт-Петербург : Лань, 2016. ? 296 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/81571>

Богомолова, О.Б. Преподавание информационных технологий в школе [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / О.Б. Богомолова. ? Электрон. дан. ? Москва : Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. ? 422 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66122>

Вовк Е.Т. Информатика: пособие для подготовки к ЕГЭ [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.Т. Вовк [и др.] ; под ред. Е. Т. Вовк. ? Электрон. дан. ? Москва : Издательство 'Лаборатория знаний', 2018. ? 357 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107869>

## **7.3. Интернет-ресурсы:**

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ -

[http://zjkin.moy.su/nauka/metodika\\_prepodavaniya\\_informatiki\\_lapchik-semakin.pdf](http://zjkin.moy.su/nauka/metodika_prepodavaniya_informatiki_lapchik-semakin.pdf)

Обучение программированию с нуля ? пошаговое руководство для начинающих. Десять шагов от чайника к программисту-профессионалу -

<http://geek-nose.com/obuchenie-programirovaniyu-s-nulya/>

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ В ШКОЛЕ -

<https://studfiles.net/preview/3604826/page:2/>

Пошаговое руководство: Как научиться веб-программированию -

<https://vc.ru/flood/16408-how-to-became-developer>

Теория и методика преподавания информатике -

[http://gov.cap.ru/userfiles/orgs/grvid\\_130/conferencia/teoriya\\_i\\_metodika.pdf](http://gov.cap.ru/userfiles/orgs/grvid_130/conferencia/teoriya_i_metodika.pdf)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Методика обучения в области информатики" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Проектор, ноутбук

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по специальности: 03.05.01 "Астрономия" и специализации не предусмотрено .

Автор(ы):

Ахмедшина Е.Н. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Нефедьев Л.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.