

**Муниципальное автономное общеобразовательное  
учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 13»**

**РЕКОМЕНДОВАНА**  
Педагогическим советом  
МАОУ «СОШ № 13»  
(протокол от 09 августа 2021 года № 14)

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директор  
МАОУ «СОШ № 13»  
от 09 августа 2021 года № 115-О

**Рабочая программа  
учебного предмета  
«Информатика»**

Основное общее образование  
Срок освоения учебного курса: 2  
года(68 часов; 10-11 классы)

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Примерная программа учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы. В ней соблюдается преемственность с ФГОС ОО и учитываются межпредметные связи.

Цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом и углубленном уровнях среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

**Планируемые результаты освоения обучающимися  
образовательной программы по информатике на уровне среднего общего  
образования**

**Предметные**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;

представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;

- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;

- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;

- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;

- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;

- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- *выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;*

- *переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;*

- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;*
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;*
- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;*
- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;*
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;*
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;*
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;*
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;*
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы*

*обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;*

- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.*

# **Основное содержание учебного предмета Информатика на уровне среднего общего образования:**

## **Базовый уровень**

### **Введение. Информация и информационные процессы**

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

## **Математические основы информатики**

### **Тексты и кодирование**

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

### **Системы счисления**

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. *Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.*

## **Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. *Решение простейших логических уравнений.*

*Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.*

### **Дискретные объекты**

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами

ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. *Бинарное дерево.*

## **Алгоритмы и элементы программирования**

### **Алгоритмические конструкции**

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

### **Составление алгоритмов и их программная реализация**

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. *Примеры задач:*

- *алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);*
- *алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;*
- *алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);*

*– алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.*

*Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).*

Постановка задачи сортировки.

### **Анализ алгоритмов**

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

*Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.*

### **Математическое моделирование**

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

### **Использование программных систем и сервисов**

**Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.* Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. *Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.*

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*

*Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.* Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

### **Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры

документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация.  
*Оформление списка литературы.*

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

*Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.*

### **Работа с аудиовизуальными данными**

*Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.*

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

### **Электронные (динамические) таблицы**

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

### **Базы данных**

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

### **Автоматизированное проектирование**

*Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.*

### ***3D-моделирование***

*Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.*

*Аддитивные технологии (3D-принтеры).*

### ***Системы искусственного интеллекта и машинное обучение***

*Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.*

## **Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве**

### **Компьютерные сети**

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

*Аппаратные компоненты компьютерных сетей.*

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

*Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.*

### **Деятельность в сети Интернет**

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

### **Социальная информатика**

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

Проблема подлинности полученной информации. *Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.*

### **Информационная безопасность**

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

## Тематическое планирование

№	Название темы	Количество часов	
		10 кл.	11 кл.
1	<b>Введение. Информация и информационные процессы</b>	6	1
2	<b>Математические основы информатики</b>	7	
	– Тексты и кодирование	1	
	– Системы счисления	1	
	– Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	3	
	– Дискретные объекты	3	
3	<b>Алгоритмы и элементы программирования</b>	13	
	– Алгоритмические конструкции	4	
	– Составление алгоритмов и их программная реализация	10	
	– Анализ алгоритмов	1	
4	<b>Математическое моделирование</b>		6
5	<b>Использование программных систем и сервисов</b>	8	13
	– Компьютер как универсальное устройство обработки информации	5	1
	– Подготовка текстов и демонстрационных материалов	3	
	– Работа с аудиовизуальными данными		2
	– Электронные (динамические) таблицы		5
	– Базы данных.		5
6	<b>Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве</b>		15
	– Компьютерные сети		6
	– Деятельность в сети Интернет		2
	– Социальная информатика		4
	– Информационная безопасность		3
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>	<b>34</b>

**10 класс**

№ урока	Темаурока	Содержание программы, соответствующее ФГОС	Кол-во часов
1.	<b>Введение.</b> Техника безопасности и правила работы на компьютере.	Техника безопасности и правила работы на компьютере. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.	0,5
<b>Информация и информационные процессы.</b>			5,5
1.	Информация.Представление информации.	Информация. Представление информации. Универсальность дискретного представления информации. Измерение информации.	0,5
2.	Измерение информации.Представление текста в компьютере.	Измерение информации.Представление текста в компьютере.	1
3.	Представление чисел в компьютере.	Представление чисел в компьютере.	1
4.	Представление изображения и звука в компьютере.	Представление чисел, текста, изображения и звука в компьютере.	1
5.	Хранение и передача информации.	Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Хранение и передача информации.	1
6.	Обработка информации.	Обработка информации. Автоматическая обработка информации. Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и	1

		обработки в автоматизированных компьютерных системах и предназначенных для восприятия человеком.	
<b>Использование программных систем и сервисов. Компьютер как универсальное устройство обработки информации</b>			<b>5</b>
7.	Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер.	Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы.	1
8.	Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях.	Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях.	1
9.	Выбор конфигурации компьютера.	Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.	1
10.	Программное обеспечение (ПО) компьютеров.	Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.	1
11.	Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.	Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.	1
			<b>3</b>
12.	Подготовка текстов и демонстрационных материалов.	<b>Подготовка текстов и демонстрационных материалов.</b> Средства поиска и автозамены. История изменений.	1

		Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа.	
13.	Реферат и аннотация.	Стандарты библиографических описаний. Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. <i>Оформление списка литературы.</i>	1
14.	Рецензирование текста. Облачные сервисы.	Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.	1
<b>Математические основы информатики</b>			<b>8</b>
15.	Равномерные и неравномерные коды.	<b>Тексты и кодирование.</b> Равномерные и неравномерные коды.	1
16.	Системы счисления.	<b>Системы счисления.</b> Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.	1
17.	Логические операции:	<b>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики.</b> Логические операции: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия, «импликация», «эквивалентность».	1
18.	Законы алгебры логики. Преобразования логических выражений.	Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений.	1
19.	Построение логического выражения.	Построение логического выражения с данной таблицей истинности.	1
20.	Анализ графов. Построение оптимального пути.	Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (пример построения оптимального пути между вершинами)	1

		ориентированного ациклического графа, определения количества различных путей между вершинами).	
21.	Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.	Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.	1
22.	Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.	Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.	1
<b>Алгоритмы и элементы программирования</b>			<b>13</b>
23.	Алгоритмические конструкции.	<b>Алгоритмические конструкции.</b> Алгоритмы, структура алгоритмов, структурное программирование.	1
24.	Программирование линейных алгоритмов.	Программирование линейных алгоритмов.	1
25.	Анализ алгоритмов.	<b>Анализ алгоритмов.</b> Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.	1
26.	Типы и структуры данных.	Типы и структуры данных.	1
27.	Логические величины и выражения.	Логические величины и выражения.	1
28.	Этапы решения задач на	<b>Составление алгоритмов и их</b>	1

	компьютере. Основы ЯП Паскаль.	<b>программная реализация.</b> Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Этапы решения задач на компьютере. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования.	
29.	Интегрированная среда программирования Pascal ABC.	Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды.	1
30.	Программирование ветвлений.	Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования. Программирование ветвлений.	1
31.	Программирование ветвлений на ЯП Паскаль.	Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования: программирование ветвлений. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей.	1
32.	Программирование циклов.	Программирование циклов.	1
33.	Программирование циклов на ЯП Паскаль.	Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования: программирование циклов.	1
34.	Подпрограммы.	Кодирование базовых алгоритмических конструкций на	1

		выбранном языке программирования. Подпрограммы.	
35.	Табличные величины (массивы).	Табличные величины (массивы). Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей: <i>алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, суммирование элементов массива.</i> Постановка задачи сортировки.	1
<b>Итого:</b>			<b>35</b>

## 11 класс

№ урока	Темаурока	Содержание программы, соответствующее ФГОС	Кол-во часов
<b>Использование программных систем и сервисов</b>			<b>2</b>
1.	Работа с аудиовизуальными данными.	<b>Работа с аудио-визуальными данными.</b> Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.	1
2.	Публикация готового материала в сети.	Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.	1
<b>Информация и информационные процессы.</b>			<b>1</b>
3.	Системы.	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.	1
<b>Использование программных систем и сервисов</b>			<b>6</b>
4.	Базы данных.	<b>Базы данных.</b> Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы.	1
5.	Связи между таблицами. Схема данных.	Связи между таблицами. Схема данных.	1
6.	Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.	Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.	1
7.	СозданиеБД.	Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.	1
8.	Ведение и использование базы данных.	Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.	1
9.	Ведение и использование базы данных.	Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.	1

<b>Математическое моделирование. Использование программных систем и сервисов. Электронные (динамические) таблицы.</b>		<b>6+4</b>	
10.	Графическое представление данных	Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).	1
11.	Практическая работа с компьютерной моделью.	Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов.	1
12.	Моделирование зависимостей между величинами.	Моделирование зависимостей между величинами.	1
13.	Электронные (динамические) таблицы.	Электронные (динамические) таблицы.	1
14.	Модели статистического прогнозирования.	Модели статистического прогнозирования.	1
15.	Модели статистического прогнозирования.	Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования). Модели статистического прогнозирования.	1
16.	Моделирование корреляционных зависимостей.	Моделирование корреляционных зависимостей.	1
17.	Моделирование корреляционных зависимостей.	Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования). Моделирование корреляционных зависимостей.	1
18.	Модели оптимального планирования.	Модели оптимального планирования.	1
19.	Модели оптимального планирования.	Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в	1

		задачах математического моделирования). Модели оптимального планирования	
<b>Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве</b>			<b>15</b>
20.	Компьютерные сети.	<b>Компьютерные сети.</b> Принципы построения компьютерных сетей. <i>Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</i>	1
21.	Сетевые протоколы. Адресация в сети Интернет.	Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.	1
22.	Веб-сайт.	Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером.	1
23.	Разработка интернет-приложений (сайты).	Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).	1
24.	Разработка интернет-приложений (сайты).	Разработка интернет-приложений (сайты).	1
25.	Сетевое хранение данных.	Сетевое хранение данных. <i>Облачные сервисы.</i>	
26.	Деятельность в сети Интернет. Расширенный поиск информации в сети Интернет.	<b>Деятельность в сети Интернет.</b> Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.	1
27.	Деятельность в сети Интернет.	Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.	1
28.	Информационная безопасность.	<b>Информационная безопасность.</b> Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС),	1

		компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.	
29.	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ.	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ.	1
30.	Правовое обеспечение информационной безопасности.	Правовое обеспечение информационной безопасности.	1
31.	Социальные сети.	<b>Социальная информатика.</b> Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.	1
32.	Проблема подлинности полученной информации.	Проблема подлинности полученной информации.	1
33.	<i>Государственные электронные сервисы и услуги.</i>	<i>Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.</i>	1
34.	Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.	Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.	1
<b>Итого:</b>			<b>34</b>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868576066

Владелец Железнякова Зоя Анатольевна

Действителен с 01.03.2021 по 01.03.2022

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575930

Владелец Железнякова Зоя Анатольевна

Действителен с 25.02.2022 по 25.02.2023