

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ДИАГНОСТИКЕ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ ОТ ЯНДЕКС УЧЕБНИКА

## Цели и задачи

Цель диагностики для учителей информатики — определение предметных компетенций учителей информатики в соответствии с требованиями Федеральной рабочей программы (ФРП) базового уровня. Основой для анализа служат требования ФРП для 10-11 классов и частично для 9-го класса из программы для 7-9 классов.

Диагностика направлена на оценку знаний и умений учителей в ключевых разделах и темах учебных программ, а также выявление областей для профессионального развития. Процедура способствует повышению качества образования, обеспечивая соответствие квалификации педагогов современным федеральным стандартам и требованиям, что, в свою очередь, улучшает учебные достижения учащихся в области информатики.

Диагностика реализуется в том числе в целях оказания содействия региональным органам управления образованием по реализации научно-методического сопровождения педагогических кадров, в том числе в целях формирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов.

Эта задача решается посредством подготовки детальных аналитических отчетов и рекомендаций от Яндекс Учебника, которые станут для региональных систем образования дополнительным независимым инструментом анализа. Таким образом представленные аналитические отчеты помогут регионам эффективно организовать работу по повышению квалификации учителей информатики и обеспечат поддержку в непрерывном профессиональном развитии педагогов.

# Методология составления тестовой работы

Для обеспечения удобства и максимальной эффективности прохождения тестовой работы для учителей, она структурно разделена на три независимых модуля, каждый из которых может быть выполнен отдельно. Каждый модуль разработан в строгом соответствии с тематическими разделами, предусмотренными Федеральной рабочей программой (ФРП).

1. Модуль 1: Теоретические основы информатики
2. Модуль 2: Цифровая грамотность и информационные технологии
3. Модуль 3: Алгоритмы и программирование

В рамках каждого из указанных модулей была проведена экспертная оценка и отбор предметных результатов, отраженных в ФРП, которые подлежат проверке. Поскольку в Федеральной рабочей программе предметные результаты описываются в виде действия, требуемого от ученика, данные действия были логично интерпретированы и стали основой для проектирования соответствующих заданий в тестовой работе.

Особое внимание было уделено выбору заданий для модуля 3. В данном модуле за основу было принято предметное содержание раздела "Алгоритмы и программирование". Поскольку модуль носит практический характер, такой подход обеспечил удобство и логичность проектирования тестовых заданий, не снижая при этом качества проверки предметных компетенций. Этот целенаправленный выбор был продиктован тем, что в ФРП раздел содержание более детально описывает какими приемами программирования должен владеть ученик.

Учитывая, что каждый отдельный модуль теста рассчитан на выполнение в ограниченный временной промежуток, стало очевидным, что проверка всех предметных результатов невозможна. Ввиду этого, выбор предметных результатов для включения в проверку был основан на двух ключевых критериях:

1. Ограничение по связности между любой парой проверяемых действий, целью которого является обеспечение того, чтобы различные задания требовали демонстрации различных навыков.
2. Возможность демонстрации соответствующих умений со стороны учителя в условиях ограниченного времени, что позволяет получить объективную оценку его компетенций в кратчайшие сроки.

На выполнение каждого модуля учителям потребуется затратить приблизительно по 45 минут. В каждом задании предусмотрен только один правильный ответ.

Важно отметить, что модульное прохождение диагностики организовано таким образом, что учителя могут проходить модули в удобное для них время в течение всего периода проведения диагностики. Это позволяет обеспечить максимальную гибкость и адаптивность в процессе оценивания знаний и компетенций.

**Запланированные сроки проведения диагностики:** с 1 октября по 8 ноября.

Таким образом, предусмотренная структура диагностики и распределение времени на прохождение модулей создают комфортные условия для участия всех учителей, способствуя получению максимально точных и объективных результатов.

## Перечень отобранных проверяемых действий:

### Модуль 1: Теоретические основы информатики

Номер задания	Проверяемые действия
1	Анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.).
2	Выполнять сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.
3	Вычислять информационный объём цифровой звукозаписи по частоте дискретизации, глубине кодирования и времени записи.
4	Выполнять перевод количества информации из одних единиц в другие.
5	Рассчитывать объём информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи. Определять информационный объём текстовых сообщений в разных кодировках.
6	Характеризовать логические элементы компьютера.
7	Записывать логическое выражение для простой логической схемы
8	Строить таблицы истинности логических выражений.
9	Применять алгоритмы определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа.
10	Приводить примеры равномерных и неравномерных кодов. Кодировать и декодировать сообщения по предложенным правилам, использовать условие Фано.

Модуль 2: Цифровая грамотность и информационные технологии

<b>Номер задания</b>	<b>Проверяемые действия</b>
1	Изучать информацию о характеристиках компьютера. Выбирать конфигурацию компьютера в зависимости от решаемых задач.
2	Пояснять принципы построения компьютерных сетей.
3	Выявлять общее и различия в организации локальных и глобальных компьютерных сетей. Анализировать адреса в сети Интернет.
4	Характеризовать систему доменных имён и структуру URL и веб-страницы. Восстанавливать адрес веб- ресурса из имеющихся фрагментов.
5	Создавать гипертекстовый документ.
6	Исследовать готовую компьютерную модель по выбранной теме. Осуществлять сортировку, поиск и выбор данных в готовой базе данных.
7	Решать простые расчётные и оптимизационные задачи с помощью электронных таблиц.
8	Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах.
9	Осуществлять сортировку, поиск и выбор данных в готовой базе данных. Решать простые задачи анализа данных с помощью электронных таблиц.

Модуль 3: Алгоритмы и программирование

<b>Номер задания</b>	<b>Содержание обучения</b>
1	Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические.
2	Одномерные массивы
3	Подпрограммы
4	Отладка программ Обработка потока данных: вычисление количества элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию
5	Отладка программ Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов
6	Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями
7	Заполнение числового массива в соответствии с формулой
8	Обработка символьных данных Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк
9	Обработка символьных данных Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк

# Результаты диагностики

В результате проведенной диагностики будут подготовлены индивидуальные отчеты по каждому учителю, включающие их персонализированные профили, данные о компетенциях, профессиональных дефицитах и уровне усвоения необходимых навыков и знаний.

Кроме того, будет создан сводный аналитический отчет по всем учителям региона, который предоставит полную картину состояния предметных знаний и профессиональных компетенций педагогического состава в данном регионе.

Также, каждый учитель получит подробные рекомендации по закрытию своих профессиональных дефицитов.

## **Личный профиль учителя будет содержать:**

- Систематизированный документ, включающий подробное описание текущего уровня знаний и навыков.
- Оценка компетенций по ключевым темам и разделам учебного предмета "Информатика".
- Выявленные пробелы в знаниях и навыках, требующих дополнительного обучения.
- Персонализированные советы и действия, которые необходимо предпринять для закрытия выявленных профессиональных дефицитов.
- Рекомендации по участию в специализированных бесплатных курсах повышения квалификации, тренингах и вебинарах Яндекс Учебника, на которых педагоги при взаимодействии с методической командой смогут планомерно повышать свое профессиональное мастерство.

## **Сводный аналитический отчет по региону будет содержать:**

- Суммарные данные о состоянии предметных знаний и компетенций всех учителей региона.
- Сравнительная оценка региональных показателей со средними показателями по стране
- Анализ общих профессиональных дефицитов в регионе.
- Определение сильных и слабых сторон преподавания предмета на региональном уровне.
- Конкретные предложения по повышению квалификации учителей на основе выявленных данных.

Таким образом диагностика и подготовленные отчеты представляют собой дополнительный инструмент для системного повышения квалификации учителей информатики. Они способствуют не только их профессиональному развитию, но и улучшению качества образования в регионе в целом.

Результаты диагностического исследования предоставляются учителям и регионам не позднее конца 2024 года.