

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»  
(ОмГУПС (ОМИИТ))



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ОмГУПС

*[Handwritten signature]*

С. М. Овчаренко

« 16 » \_\_\_\_\_ 10

2020 г.

ПРОГРАММА

вступительного испытания  
по дисциплине «Информатика»

## **1. Общие положения**

Программа вступительных испытаний в Омский государственный университет путей сообщения по информатике составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по дисциплине «Информатика» и соответствует по сложности материалам ЕГЭ. Программа содержит описание формы вступительных испытаний, перечень тем, входящих в тестирование, список рекомендуемой литературы.

## **2. Форма проведения вступительных испытаний**

Вступительные испытания проводятся в форме компьютерного тестирования в соответствии с утвержденным расписанием.

На выполнение тестирования по информатике дается 3 часа (180 минут). В работе 30 заданий. Они распределены на 2 части.

Часть 1 содержит 20 заданий по материалу курса «Информатика и ИКТ» 10-11 классов. К каждому из них даны несколько вариантов ответа, из которых только один верный.

Часть 2 содержит 10 заданий повышенной сложности по материалу курса «Информатика и ИКТ» 10-11 классов.

Результаты испытаний оцениваются по стобалльной шкале.

Минимальная положительная оценка для поступления определяется в соответствии с локальным нормативным актом университета.

## **3. Программа вступительных испытаний**

1. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний.
2. Алфавитный подход к определению количества информации.
3. Формула Шеннона.
4. Кодирование информации.
5. Двоичное кодирование информации в компьютере.
6. Представление числовой информации с помощью систем счисления.
7. Перевод чисел в десятичную систему счисления.
8. Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную.
9. Перевод чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.
10. Аналоговый и дискретный способы представления информации в компьютере.
11. Двоичное кодирование графической информации.
12. Двоичное кодирование звуковой информации.
13. Хранение информации.
14. Алгебра высказывания (конъюнкция, дизъюнкция, инверсия).
15. Логические выражения и таблицы истинности.

16. Логические функции.
17. Логические законы и правила преобразования логических выражений.
18. Решение логических задач.
19. Логические основы устройства компьютера.
20. Алгоритм и его формальное исполнение.
21. Линейные алгоритмы.
22. Алгоритмическая структура «ветвление».
23. Алгоритмическая структура «выбор».
24. Алгоритмическая структура «цикл».
25. Растровые и векторные графические изображения.
26. Форматы графических файлов.
27. Создание и редактирование текстовых документов.
28. Форматирование документов. Выбор параметра страницы. Форматирование абзацев. Форматирование символов. Таблицы.
29. Электронные таблицы.
30. Встроенные функции. Математические функции. Логические функции.
31. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах.
32. Построение диаграмм и графиков.
33. Табличные базы данных.
34. Иерархические и сетевые базы данных.
35. Обработка данных в БД. Поиск данных с помощью фильтров и запросов.
36. Локальные компьютерные сети.
37. Глобальная компьютерная сеть. Интернет.
38. Адресация в Интернет.
39. Протокол передачи данных TCP/IP.

#### **4. Рекомендуемая литература**

1. Астафьева, Н.Е. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей / Н.Е. Астафьева. - М.: Academia, 2019. - 384 с.
2. Босова, Л. Информатика и ИКТ: Учебник для 9 класса / Л. Босова, А. Босова. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2018. - 323 с.
3. Босова, Л.Л. Информатика и ИКТ: Учебник для 9 класса / Л.Л. Босова. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. - 220 с.
4. Босова, Л.Л. Информатика и ИКТ. Поурочные разработки для 9 класса: Методическое пособие / Л.Л. Босова. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. - 167 с.
5. Златопольский, Д.М. Сборник задач по программированию. Информатика и ИКТ / Д.М. Златопольский. - СПб.: ВНУ, 2016. - 304 с.
6. Макарова, Н.В. Информатика и ИКТ. Учебник. 8–9 класс / НВ Макарова. - СПб.: Питер, 2017. - 272 с.
7. Макарова, Н.В. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ 2018. Типовые задачи / Н.В. Макарова, Г. Николайчук. - СПб.: Питер, 2017. - 464 с.



8. Макарова, Н.В. Информатика и ИКТ. Практикум. 10–11 класс Базовый уровень / Н.В. Макарова, Г. Николайчук. - СПб.: Питер, 2018. - 176 с.
9. Малясова, С.В. Информатика и ИКТ: Пособие для подготовки к ЕГЭ / С.В. Малясова; Под ред. Цветковой М.С.. - М.: Academia, 2018. - 637 с.
10. Мартынов, М.И. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программир. на JavaScript. Информатика и ИКТ / М.И. Мартынов. - М.: Бином-Пресс, 2017. - 272 с.
11. Николайчук, Г.С. Информатика и ИКТ: Учебник для 10 класса. Базовый уровень / Н.В. Макарова, Г.С. Николайчук, Ю.Ф. Титова; Под ред. Н.В. Макарова. - СПб.: Питер, 2018. - 256 с.
12. Николайчук, Г.С. Информатика и ИКТ. 11 класс. Базовый уровень: Учебник / Н.В. Макарова, Г.С. Николайчук, Ю.Ф. Титова; Под ред. Н.В. Макарова. - СПб.: Питер, 2019. - 224 с.
13. Плотникова, Н.Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): Учебное пособие / Н.Г. Плотникова. - М.: Риор, 2018. - 132 с.
14. Путимцева, Ю.С. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ в 2017 году. Диагностические работы / Ю.С. Путимцева. - М.: МЦНМО, 2017. - 128 с.
15. Ройтберг, М.А. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ в 2017 году. Диагностические работы / М.А. Ройтберг. - М.: МЦНМО, 2017. - 176 с.
16. Семакин, И.Г. Информатика и ИКТ Профильный уровень Учебник для 11 класса / И.Г. Семакин. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. - 350 с.
17. Семакин, И.Г. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. Практикум для 10-11 класса / И.Г. Семакин. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2019. - 120 с.
18. Семакин, И.Г. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: Учебник для 10-11 класса / И.Г. Семакин. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2018. - 246 с.

## 5. Источники в Интернет

1. <http://edu.ru/> Российское образование. Федеральный портал.
2. <http://school.edu.ru/> Российский общеобразовательный портал: основная и полная средняя школа, ЕГЭ, экзамен
3. <http://fipi.ru/> Федеральный институт педагогических измерений.

Проректор по учебной работе



Т. В. Комякова

Ответственный секретарь  
приемной комиссии



А. П. Шатохин

Заведующий кафедрой  
«Информатика и компьютерная графика»



Е. А. Сидорова