

Приложение № 13

к приказу

от 09.06.23 № 54/1

ПРИНЯТО

на заседании кафедры
информатики ФМШ СФУ

Протокол № 10

от «22» 06 2023 г.

ПРИНЯТО

на заседании
Ученого совета

ФМШ СФУ

Протокол №

от «05» 06 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ФМШ СФУ

Е.А. Енгуразова

«06» 06 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ПРАКТИКУМ ПО ИНФОРМАТИКЕ»
(11 КЛАСС)**

Составитель:

Сорокин Р.В., канд. физ.-мат. н., доцент кафедры математического анализа и дифференциальных уравнений Института математики и фундаментальной информатики, СФУ

Красноярск 2023

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и на основе требований к результатам освоения основной образовательной программой среднего общего образования физико-математической школы-интерната ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет». Программа «Практикум по информатике» предлагается для обучающихся 11 класса, обучающихся по IT – профилю, в объеме 2 часов в неделю, 68 часов в год.

Курс «Практикум по информатике» рассчитан на учащихся 11 классов профильной школы и направлен на: углубление, совершенствование и систематизацию знаний и умений, освоенных в рамках общеобразовательного предмета «Информатика»; подготовку учащихся к последующему обучению и профессиональной деятельности, формировать твердое убеждение в успешности сдачи единого государственного экзамена.

Цели курса «Практикум по информатике»:

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях;
- осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;
- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.

Образовательные результаты

Освоение содержания учебной дисциплины «Практикум по информатике» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;

- осознание своего места в информационном обществе;

- готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;

- умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;

- умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий, как в профессиональной деятельности, так и в быту;

- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;

метапредметных:

- умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;

- использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно - коммуникационных технологий;

- использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере изучения явлений и процессов;

- использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;

- умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;

- умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;

предметных:

- сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;

- владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;

- использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;

- владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;

- владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;

- сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;

- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);

- владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;

- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

- понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;
- применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Практикум по информатике»

Введение (1ч)

Роль информационной деятельности в современном обществе, его экономической, социальной, культурной, образовательной сферах.

Раздел 1. Информационная деятельность человека (5ч)

Тема 1.1. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. (3ч)

Практическое занятие: информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением. Инсталляция программного обеспечения, его использование и обновление.

Тема 1.2. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. Электронное правительство. (2ч)

Практическое занятие: лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.

Раздел 2. Информация и информационные процессы (24 ч)

Тема 2.1. Подходы к понятию и измерению информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Представление информации в двоичной системе счисления. (10ч)

Основные определения, связанные с позиционными системами счисления. Понятие базиса. Принцип позиционности. Единственность представления чисел в P -ичных системах счисления. Цифры позиционных систем счисления. Развернутая и свернутая формы записи чисел. Представление произвольных чисел в позиционных системах счисления.

Арифметические операции в P -ичных системах счисления

Перевод чисел из P -ичной системы счисления в десятичную

Перевод чисел из десятичной системы счисления в P -ичную

Взаимосвязь между системами счисления с кратными основаниями: $P^{TM} = Q$

Системы счисления и архитектура компьютеров.

Практикум по решению задач КИМов ЕГЭ

Тема 2.2. Принципы обработки информации при помощи компьютера. Арифметические и логические основы работы компьютера. Алгоритмы и способы их описания. (10ч)

Алгебра логики. Понятие высказывания. Логические операции.
Логические формулы, таблицы истинности, законы алгебры логики.
Логические формулы, таблицы истинности, законы алгебры логики.
Применение алгебры логики (решение текстовых логических задач или алгебра переключательных схем). Булевы функции. Канонические формы логических формул. Теорема о СДНФ. Минимизация булевых функций в классе дизъюнктивных нормальных форм. Практическая работа по построению СДНФ и ее минимизации
Полные системы булевых функций. Элементы схемотехники.
Практикум по решению задач КИМов ЕГЭ

Тема 2.3. Хранение информационных объектов различных видов на разных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации. (4ч)

Практическое занятие: поисковые системы. Примеры поиска информации на государственных образовательных порталах.

Практикум по решению задач КИМов ЕГЭ

Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий (8ч)

Тема 3.1. Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров. (4ч)

Практическое занятие: операционная система. Графический интерфейс пользователя. Примеры использования внешних устройств, подключаемых к компьютеру, в учебных целях. Программное обеспечение внешних устройств. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка.

Тема 3.2. Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях. (2ч)

Практическое занятие: программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Сервер. Сетевые операционные системы.

Практическое занятие: разграничение прав доступа в сети, общее дисковое пространство в локальной сети.

Тема 3.3. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. (2ч)

Практическое занятие: защита информации, антивирусная защита.

Практическое занятие: эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.

Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов (20ч)

Тема 4.1. Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов. (2ч)

Тема 4.2. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста. (8ч)

Практическое занятие: использование систем проверки орфографии и грамматики.

Практическое занятие: создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий).

Практическое занятие: программы-переводчики. Возможности систем распознавания текстов.

Практическое занятие: гипертекстовое представление информации.

Практическое занятие: примеры подготовки прикладных документов

Тема 4.3. Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных. (8ч)

Практическое занятие: использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий.

Практическое занятие: системы статистического учета (бухгалтерский учет, планирование и финансы, статистические исследования).

Практическое занятие: средства графического представления статистических данных (деловая графика).

Практическое занятие: представление результатов выполнения расчетных задач средствами деловой графики.

Тема 4.4. Представление о программных средах компьютерной графики, мультимедийных средах. (2ч)

Практическое занятие: создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий.

Практическое занятие: использование презентационного оборудования.

Практическое занятие: примеры геоинформационных систем.

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
	Введение	1
1	Раздел 1. Информационная деятельность человека	5
	Тема 1.1. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.	3
	Тема 1.2. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. Электронное правительство.	2
2	Раздел 2. Информация и информационные процессы	25

	<p>Тема 2.1. Подходы к понятию и измерению информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Представление информации в двоичной системе счисления. Основные определения, связанные с позиционными системами счисления. Понятие базиса. Принцип позиционности. Единственность представления чисел в Р-ичных системах счисления. Цифры позиционных систем счисления. Развернутая и свернутая формы записи чисел. Представление произвольных чисел в позиционных системах счисления. Арифметические операции в Р-ичных системах счисления. Перевод чисел из Р-ичной системы счисления в десятичную. Перевод чисел из десятичной системы счисления в Р-ичную. Взаимосвязь между системами счисления с кратными основаниями: $P^m = Q$. Системы счисления и архитектура компьютеров. Практикум по решению задач КИМов ЕГЭ</p>	11
	<p>Тема 2.2. Принципы обработки информации при помощи компьютера. Арифметические и логические основы работы компьютера. Алгоритмы и способы их описания. Алгебра логики. Понятие высказывания. Логические операции. Логические формулы, таблицы истинности, законы алгебры логики. Логические формулы, таблицы истинности, законы алгебры логики. Применение алгебры логики (решение текстовых логических задач или алгебра переключательных схем). Булевы функции. Канонические формы логических формул. Теорема о СДНФ. Минимизация булевых функций в классе дизъюнктивных нормальных форм. Практическая работа по построению СДНФ и ее минимизации. Полные системы булевых функций. Элементы схемотехники. Практикум по решению задач КИМов ЕГЭ</p>	10
	<p>Тема 2.3. Хранение информационных объектов различных видов на разных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.</p>	4
	<p>Решение задач из пробных вариантов ЕГЭ</p>	2
	<p><i>Работа над ошибками. Индивидуальная работа со школьниками. Зачет за первое полугодие</i></p>	2
3	<p>Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий</p>	8
	<p>Тема 3.1. Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров.</p>	4
	<p>Тема 3.2. Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях.</p>	2
	<p>Тема 3.3. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение</p>	2

4	Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов	20
	Тема 4.1. Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов.	2
	Тема 4.2. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста.	8
	Тема 4.3 Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных.	8
	Тема 4.4 Представление о программных средах компьютерной графики, мультимедийных средах.	2
	Решение задач из пробных вариантов ЕГЭ	2
5	Повторение	4
	Итоговое повторение. Решение задач из пробных вариантов ЕГЭ.	2
	Итоговое занятие. Аттестация за второе полугодие	2
	Итого:	68

Формы работы

Основной формой проведения занятий являются практические занятия, которые в зависимости от конкретной цели занятия могут варьироваться по формам работы и видам деятельности (изложение преподавателем фактического материала, разбор преподавателем примеров решения задач, самостоятельное решение задач учащимися, выполнение учащимися письменной контрольной работы и т.п.).

Письменная контрольная работа

На выполнение контрольной работы может отводиться 60-80 минут.

При выполнении работы, учащиеся могут иметь непрограммируемый калькулятор. Дополнительные материалы и оборудование не используются (телефоны, планшеты и т.п. выкладываются на отдельно стоящий стол). Все необходимые справочные данные приведены в тексте заданий или на доске в классе.

Вариант контрольной работы может включать в себя задания, различающихся формой и уровнем сложности, соответствующих типу заданий ЕГЭ по информатике: задания с кратким ответом; задания на установление соответствия и множественный выбор в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр; задания с развёрнутым ответом, в которых необходимо представить решение задачи в виде объяснения с опорой на изученные формулы.

Аттестация

Аттестации по данной программе подлежат учащиеся ФМШ, которые выбрали информатику в качестве ЕГЭ.

Учащиеся обязаны проходить аттестацию по установленному расписанию в строгом соответствии с настоящей учебной программой, выполнять все виды заданий, предусмотренные настоящей учебной программой.

Программой предусмотрены следующие виды аттестации: текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация.

Текущий контроль

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются тематическими контрольными работами или тестовыми заданиями. При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

При выполнении практической работы и контрольной работы:

Процент выполнения задания	Отметка
95% и более	«5»
75-94%%	«4»
50-74%%	«3»
менее 50%	«2»

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися:

- грубая ошибка – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- погрешность отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- недочет – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания, определенные программой обучения;
- мелкие погрешности – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания информатики и информационно-коммуникационных технологий.

Устный опрос осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного

материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

Для устных ответов определяются следующие критерии оценок:

Оценка «5» выставляется, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику;
- правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов,
- сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Оценка «4» выставляется, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Оценка «3» выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала,

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
 - при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Оценка «2» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Для письменных работ учащихся:

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в графическом изображении алгоритма (блок-схеме), в теоретических выкладках решения нет пробелов и ошибок;
- в тексте программы нет синтаксических ошибок (возможны одна-две различные неточности, описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала).

оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в чертежах, выкладках, чертежах блок-схем или тексте программы.

оценка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или двух-трех недочетов в выкладках, чертежах блок-схем или программе, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме. **оценка «2»** ставится, если:
- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

Итоговая аттестация

Формы контроля: оценка.

Итоговая аттестация проводится в конце периода обучения, на последнем занятии. Основой для итоговой аттестации служат результаты промежуточной аттестации успеваемости учащегося. Передача итоговой аттестации невозможна.

Учебно-методическая литература:

Основные источники:

1. Цветкова М.С. Информатика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.С. Цветкова, И.Ю.Хлобыстова - 4-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2018.- 352 с.:ил., (8) с. цв. вкл.
2. Михеева Е.В. Информатика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Е.В. Михеева, О.И. Титова. —2-е изд.,стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018.- 400 с.
3. Михеева Е.В. Информатика. Практикум: учебное пособие для студ. Учреждений сред. Проф. образования/ Е.В. Михеева, О.И. Титова. — М.: Издательский центр «Академия», 2017.-224 с.

Дополнительные источники:

Сергеева И.И., Музалевская А.А. Тарасова Н.В. Информатика : учебник. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА – М, 2008.

Ефимова О. Курс компьютерной технологии с основами информатики: Уч. пособие для старших классов/О. Ефимова, В. Морозов, Н. Угринович. - М.: ООО «Издательство АСТ»; АБФ, 2003

Интернет-ресурсы

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

www.intuit.ru/studies/courses (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).

www.lms.iite.unesco.org (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
<http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).

www.megabook.ru (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).

www.ict.edu.ru (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).

www.digital-edu.ru (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).

www.freeschool.altlinux.ru (портал Свободного программного обеспечения).

www.hear.altlinux.org/issues/textbooks (учебники и пособия по Linux).

www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice (электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика»).