

Муниципальное образование Павловский район Краснодарского края
Муниципальное автономное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №11
имени Ивана Исаевича Гармаша
ст. Старолеушковской

Принята на заседании
педагогического совета
от «__29__» августа 2025 г.
Протокол № 1

Утверждаю
Директор МАОУ СОШ № 11
____ Е.В.Калач
«__01__» сентября 2025 г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

кружка «ИФОРМАТИКА В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА»

Уровень программы базовый

Срок реализации программы 1 год (34 часов).

Возрастная категория: от 12 до 18 лет.

Вид программы: модифицированная

Автор-составитель: Воронина Светлана Валерьевна, педагог
дополнительного образования.

Ст. Старолеушковская 2025

Паспорт программы

№	Информатика в жизни человека	
1	Возраст учащихся	12 - 18 лет
2	Срок обучения	1
3	Количество часов(общее)	34
4	Количество часов в год	34
5	Ф.И.О. педагога	Воронина С.В.
6	Уровень программы	базовый
7	Продолжительность 1-го занятия (по САНПИНу)	45 минут
8	Количество часов в день	1 час
9	Периодичность занятий в неделю	1 раз

Содержание

1.	Раздел 1 программы «Комплекс основных характеристик образования.	
1.1	Пояснительная записка программы.	3
1.2	Цели и задачи.	5
1.3	Содержание программы.	6.
1.4	Планируемые результаты.	9
2.	Раздел 2 программы «Комплекс организационно-педагогических условий»	
2.1.	Календарный учебный график.	10
2.2.	Условия реализации программы.	16
2.3.	Формы аттестации.	17
2.4.	Оценочные материалы.	17
2.5.	Методические материалы.	18
2.6.	Список литературы.	20

Введение

Данный курс способствует совершенствованию и развитию важнейших знаний и умений в области информатики, предусмотренных школьной программой, поможет оценить свои возможности по информатике и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

Раздел № 1 программы

Комплекс основных характеристик: объем, содержание, результаты.

планируемые

1.1 Пояснительная записка программы.

Дополнительная программа разработана в соответствии и на основе: Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), рабочей программы дополнительного образования по предмету Технология «Геоинформационные технологии» / А.Ю. Быстров, А.А. Фоминых. – Москва, 2019; методического инструментария наставника «Геокивантум: туллит» / А.Ю. Быстров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019.

Программа имеет **техническую** направленность.

Актуальность программы обусловлена тем, что работа над задачами в рамках проектной деятельности формирует новый тип отношения в рамках системы «природа – общество – человек – технологии», определяющий обязательность экологической нормировки при организации любой деятельности, что является первым шагом к формированию «поколения развития», являющегося трендом развития современного общества.

Программа предполагает формирование у обучающихся представлений о тенденциях в развитии технической сферы. Новый техно-промышленный уклад не может быть положен в формат общества развития только на основании новизны физических принципов, новых технических решений и кластерных схем взаимодействия на постиндустриальном этапе развития социума, а идея развития общества непременно включает в себя тенденцию к обретению сонаправленности антропогенных факторов, законов развития биосферы и культурного развития.

Новизна программы заключается в создании уникальной образовательной среды, формирующей проектное мышление учащихся за счёт трансляции проектного способа деятельности в рамках решения конкретных проблемных ситуаций.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения и позволяет учащемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализовываться в современном мире. В процессе

изучения окружающего мира учащиеся получают дополнительное образование в области информатики, географии, математики и физики.

Отличительной особенностью данной программы является её ориентированность на систематизацию и углубление знаний и умений по информатике и ИКТ для подготовки к государственной итоговой аттестации в форме основного государственного экзамена учащихся 9 классов, освоивших основную общеобразовательную программу основного общего образования.

Адресат программы: учащиеся 15-16 лет.

Срок реализации программы: 34 часа.

Наполняемость групп: 12-15 человек.

Режим занятий: 1 академический час в неделю.

Формы занятий:

- работа над решением кейсов;
- лабораторно-практические работы;
- лекции;
- мастер-классы;
- занятия-соревнования;
- экскурсии;
- проектные сессии.

Цель и задачи программы

Целью программы является систематизация и углубление знаний по курсу информатики и подготовка к государственной итоговой аттестации по информатике учащихся, освоивших основные общеобразовательные программы среднего общего образования.

Задачи:

Предметные:

- сформировать положительное отношение к процедуре контроля в формате ОГЭ;
- сформировать: представление о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету; назначении заданий различного типа (с выбором ответа, с кратким ответом, практическое задание);
- сформировать умения работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проведения экзамена в целом, эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- сформировать умения правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом и практикой работе на компьютере.
- развивать интерес и положительную мотивацию изучения информатики.

Личностные:

- формирование проектного мировоззрения и творческого мышления;
- формирование мировоззрения по комплексной оценке окружающего

- мира, направленной на его позитивное изменение;
- воспитание собственной позиции по отношению к деятельности и умение сопоставлять её с другими позициями в конструктивном диалоге;
 - воспитание культуры работы в команде.

Они достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в процессе развития у обучающихся установки на решение практических задач социальной направленности и опыта конструктивного социального поведения по основным направлениям воспитательной деятельности, в том числе в части:

- 1. Патриотическое воспитание:** проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии; - ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.
- 2. Гражданское и духовно-нравственное воспитание:** готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции; осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий; освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.
- 3. Эстетическое воспитание:** восприятие эстетических качеств предметов труда; умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов.
- 4. Ценности научного познания и практической деятельности:** босознание ценности науки как фундамента технологий; развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.
- 5. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:** осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами; умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.
- 6. Трудовое воспитание:** активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей; умение ориентироваться в мире современных профессий.
- 7. Экологическое воспитание:** воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса

между природой и техносферой; осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

8. Воспитывающая предметно-эстетическая среда

В процессе художественно-эстетического воспитания обучающихся имеет значение организация пространственной среды школы. При этом школьники должны быть активными участниками (а не только потребителями) её создания и оформления пространства в соответствии с задачами образовательной организации, среды, календарными событиями школьной жизни. Эта деятельность обучающихся, как и сам образ предметнопространственной среды школы, оказывает активное воспитательное воздействие и влияет на формирование позитивных ценностных ориентаций и восприятие жизни школьниками.

- **Метапредметные:**
умение ставить учебные цели;
- умение использовать внешний план для решения поставленной задачи;
- умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания по переходу информационной обучающей среды из начального состояния в конечное;
- умение сличать результат действий с эталоном (целью);
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью;
- умение оценивать результат своей работы с помощью тестовых компьютерных программ, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса.

Содержание программы

Учебный план.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Контрольно-измерительные материалы ГИА по информатике	1	1		Опрос. Педагогическое наблюдение. Демонстрация решения кейса

2	Тематические блоки и тренинг по заданиям и вариантам:	31	12	19	Опрос. Педагогическое наблюдение. Демонстрация решения кейса
3	Итоговый контроль	2		2	Опрос. Педагогическое наблюдение.
	Итого:	34	13	21	

Содержание учебного плана.

Раздел 1. «Контрольно-измерительные материалы ГИА по информатике»-1час

1.1. Основные подходы к разработке контрольных измерительных материалов ГИА по информатике.

ГИА как форма независимой оценки уровня учебных достижений выпускников 9 класса. Особенности проведения ГИА по информатике. Специфика тестовой формы контроля. Виды тестовых заданий. Структура и содержание КИМов по информатике. Основные термины ГИА.

Раздел 2 «Тематические блоки и тренинг по заданиям и вариантам»-31час

2.1 «Информационные процессы»

Передачи информации: естественные и формальные языки. Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов. Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации. Процесс передачи информации, сигнал, скорость передачи информации. Кодирование и декодирование информации.

Теоретический материал по данной теме, разбор заданий из частей демонстрационных версий. Контрольный тест.

2.2 «Обработка информации»

Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Основные компоненты компьютера и их функции. Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения.

Повторение основных конструкций, разбор заданий из частей демонстрационных версий. Контрольный тест.

2.3 «Основные устройства ИКТ»

Соединение блоков и устройств компьютера, других средств ИКТ. Файлы и

файловая система. Оценка количественных параметров информационных объектов. Объем памяти, необходимый для хранения объектов. Оценка количественных параметров информационных процессов. Скорость передачи и обработки объектов, стоимость информационных продуктов, услуг связи.

Повторение основных конструкций, разбор заданий из частей демонстрационных версий. Контрольный тест.

2.4 «Запись средствами ИКТ информации об объектах и процессах, создание и обработка информационных объектов»

Запись изображений, звука и текстовой информации с использованием различных устройств. Запись таблиц результатов измерений и опросов с использованием различных устройств. Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; формулирование запросов.

Повторение основных конструкций, разбор заданий из частей демонстрационных версий. Контрольный тест.

2.5 «Проектирование и моделирование»

Чертежи. Двумерная графика. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов. Простейшие управляемые компьютерные модели.

Повторение основных конструкций, разбор заданий из частей демонстрационных версий. Контрольный тест.

2.6 «Математические инструменты, электронные таблицы»

Таблица как средство моделирования. Математические формулы и вычисления по ним. Представление формульной зависимости в графическом виде.

Повторение основных конструкций, разбор заданий из частей демонстрационных версий. Контрольный тест

2.7 «Организация информационной среды, поиск информации»

Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения. Сохранение информационных объектов из компьютерных сетей и ссылок на них для индивидуального использования (в том числе из Интернета). Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов. Повторение основных конструкций, разбор заданий из частей демонстрационных версий. Контрольный тест

2.8. Тематический блок «Алгоритмизация и программирование»

Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических

конструкций. Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования. Повторение методов решения задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя (задание с кратким ответом) и анализ дерева игры.

2.9. Тематический блок «Телекоммуникационные технологии»

Технология адресации и поиска информации в Интернете.

3. Итоговый контроль-2 часа

Осуществляется через систему конструктор сайтов, в которую заложены демонстрационные версии ГИА по информатике частей А и В.

Планируемые результаты

В результате изучения курса учащиеся:

- расширят и систематизируют знания по тематическим блокам: «Представление и передача информации» «Обработка информации», «Основные устройства ИКТ», «Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах, создание и обработка информационных объектов», «Проектирование и моделирование», «Математические инструменты, электронные таблицы», «Организация информационной среды, поиск информации».
- получают практические навыки работы с готовыми файлами электронных таблиц EXCEL, составления программ на языке программирования ПАСКАЛЬ, составления алгоритма для исполнителя РОБОТ
- научатся заполнять бланки ответов ОГЭ

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, ВКЛЮЧАЮЩИЙ ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Календарный учебный график

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема занятия	Количество часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
Контрольно-измерительные материалы ГИА по информатике -1 час								
1.			Вводное занятие Контрольно-измерительные материалы ГИА по информатике	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
2.			Измерение информации. Единицы измерения количества информации.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
3.			Единицы измерения количества информации	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
4.			Процесс передачи информации. Кодирование и декодирование информации	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
5.			Обработка информации.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
6.			Системы счисления: перевод из десятичной системы счисления, перевод в десятичную систему счисления.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
7.			Системы счисления: перевод из различных систем счисления в десятичную	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
8.			Файлы и файловая система. Оценка количественных параметров информационных объектов.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
9.			Повторение основных конструкций, разбор заданий из частей демонстрационных версий.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.

10.			Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
11.			Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
12.			Понятие графа.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
13.			Матрица смежности.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
14.			Поиск кратчайшего пути.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
15.			Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
16.			Таблица как средство моделирования. Математические формулы и вычисления по ним.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
17.			Таблица как средство моделирования. Ввод математических формул и вычисления по ним.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
18.			Таблица как средство моделирования. Ввод математических формул и вычисления по ним.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
19.			Поиск информации в документах.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
20.			Понятие маски. Работа с масками в ОС Windows	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Демонстрация решения кейса
21.			Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
22.			Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.

23.			Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Демонстрация решения кейса
24.			Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
25.			Среда программирования Кумир. Исполнители. СКИ.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Демонстрация решения кейса
26.			Решение задач практической части экзамена. Работа с исполнителем Робот.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
27.			Решение задач практической части экзамена. Работа с исполнителем Чертежник.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Демонстрация решения кейса
28.			Решение задач практической части экзамена. Программирование на языке Python.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
29.			Технология адресации и поиска информации в Интернете.	1		Лекция. Беседа. Практическая работа	Каб№19	Демонстрация решения кейса
30.			Осуществление поиска информации в Интернете. Круги Эйлера	1		Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
31.			Осуществление поиска информации в Интернете. Круги Эйлера	1		Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
32.			Измерение информации. Единицы измерения количества информации.	1		Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.
33.			Пробное тестирование на образцах бланков приближенных к реальным условиям	1		Практическая работа	Каб№19	Опрос. Педагогическое наблюдение.

34.			Пробное тестирование на образцах бланков приближенных к реальным условиям	1		Практическая работа	Каб№19	Демонстрация решения кейса
ИТОГО					34			

Условия реализации программы

Помещение для занятий по программе «Информатика в жизни человека» должно быть оборудовано как компьютерный класс.

Оборудование необходимое для занятия, поступившее в рамках реализации федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» в МБОУ СОШ №11 им. И.И. Гармаша ст. Старолеушковской в **структурное подразделение** Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста».

№	наименование	Технические характеристики	Ед. изм.	Кол-во.
	Ноутбук учителя	Форм-фактор: трансформер Жесткая, неотключаемая клавиатура: требуется Сенсорный экран: требуется Угол поворота сенсорного экрана: 360 градусов Диагональ сенсорного экрана: не менее 14 дюймов Разрешение сенсорного экрана: не менее 1920x1080 пикселей Производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 7500 единиц Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб Объем SSD: не менее 256 Гб Наличие русской раскладки клавиатуры: требуется Стилус в комплекте поставки: требуется Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интер-фейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: требуется Программное обеспечение (далее - ПО) для просмотра и редактирования текстовых документов, электронных таблиц и презентаций распространенных форматов (.odt, .txt, .rtf, .doc, .docx, .ods, .xls, .xlsx, .odp, .ppt, .pptx): требуется	шт.	1
	Интерактивный комплекс	Размер экрана по диагонали: не менее 1625 мм Разрешение экрана: не менее 3840x2160 пикселей Встроенные акустические системы: требуется Количество одновременно распознаваемых касаний сенсорным экраном: не менее 20 касаний Высота срабатывания сенсора экрана: не более 3 мм от поверхности экрана Встроенные функции распознавания объектов касания (палец или безбатарейный стилус): требуется Количество поддерживаемых безбатарейных стилусов одновременно: не менее 2 шт. Возможность подключения к сети Ethernet проводным и беспроводным способом (Wi-Fi): требуется Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания либо игнорирования касаний экрана ладонью: требуется Интегрированный датчик освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: требуется Возможность графического комментирования поверх произвольного изображения, в том числе от физически подключенного источника видеосигнала: требуется Интегрированные функции вывода изображений с экранов мобильных устройств (на платформе Windows, MacOS, Android, ChromeOS), а также с возможностью интерактивного взаимодействия (управления) с устройством-источником: требуется Интегрированный в пользовательский интерфейс функционал просмотра и работы с файлами основных	комплект	1

		форматов с USB-накопителей или сетевого сервера: требуется Поддержка встроенными средствами дистанционного управления рабочими пара-метрами устройства через внешние системы: требуется		
	Мобильное крепление для интерактивного комплекса	Тип: мобильное металлическое крепление, обеспечивающее возможность напольной установки интерактивного комплекса с возможностью регулировки по высоте (в фиксированные положения). Максимальный вес, выдерживаемый креплением: не менее 60 кг	шт.	1
	Ноутбук мобильного класса	Форм-фактор: трансформер Жесткая клавиатура: требуется Наличие русской раскладки клавиатуры: требуется Сенсорный экран: требуется Угол поворота сенсорного экрана (в случае неотключаемой клавиатуры): 360 градусов Диагональ сенсорного экрана: не менее 11 дюймов Производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 2000 единиц Объем оперативной памяти: не менее 4 Гб Объем накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб Стилус в комплекте поставки: требуется Время автономной работы от батареи: не менее 7 часов Вес ноутбука: не более 1,4 кг Корпус ноутбука должен быть специально подготовлен для безопасного использования в учебном процессе (иметь защитное стекло повышенной прочности, выдерживать падение с высоты не менее 700 мм, сохранять работоспособность при попадании влаги, а также иметь противоскользящие и смягчающие удары элементы на корпусе): требуется Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интер-фейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: требуется ПО для просмотра и редактирования текстовых документов, электронных таблиц и презентаций распространенных форматов (.odt, .txt, .rtf, .doc, .docx, .ods, .xls, .xlsx, .odp, .ppt, .pptx): требуется	шт.	10
	МФУ (принтер, сканер, копир)	Тип устройства: МФУ Цветность: черно-белый Формат бумаги: не менее А4 Технология печати: лазерная Разрешение печати: не менее 600х600 точек Скорость печати: не менее 28 листов/мин Скорость сканирования: не менее 15 листов/мин Скорость копирования: не менее 28 листов/мин Внутренняя память: не менее 256 Мб Емкость автоподатчика сканера: не менее 35 листов	шт.	1
	МФУ (принтер, сканер, копир)	Тип устройства: МФУ Цветность: черно-белый Формат бумаги: не менее А4 Технология печати: лазерная Разрешение печати: не менее 600х600 точек Скорость печати: не менее 28 листов/мин Скорость сканирования: не менее 15 листов/мин Скорость копирования: не менее 28 листов/мин Внутренняя память: не менее 256 Мб Емкость автоподатчика сканера: не менее 35 листов	шт.	1
	Штатив	Максимальная нагрузка не более 5 кг, максимальная высота съемки не менее 148 см.	шт.	1

	Ноутбук	Частота процессора, МГц 2500, Количество ядер процессора, 2 шт; Тип оперативной памятиDDR4, Разрешение экрана, Мп1920x1080	шт.	10
	Фотограмметрическое ПО	ПО для обработки изображений и определения формы, размеров, положения и иных характеристик объектов на плоскости или в пространстве	kbw	1
	Квадрокоптер	Компактный дрон с 3-осевым стабилизатором, камерой 4К, максимальной дальностью передачи сигнала не менее 6 км	шт.	1
	Квадрокоптер	Квадрокоптер с камерой, вес не более 100 г. в сборе с пропеллером и камерой. Оптический датчик определения позиции - наличие; Возможность удаленного программирования - наличие	шт.	3
	Фотоаппарат с объективом	Количество эффективных пикселей не менее 18 млн.	шт.	1
	Планшет	Совместимость с квадрокоптером, п.2.3.5 Примерные характеристики: Диагональ/разрешение: не менее	шт.	1
	Карта памяти для фотоаппарата/видеокамеры	Объем памяти не менее 64 Гб, класс не ниже 10	шт.	2
	Фотоаппарат с объективом	Количество эффективных пикселей не менее 18 млн.	шт.	1

Кадровое обеспечение.

Наставник программы «Информатика в жизни человека» должен работать на стыке самых актуальных знаний по направлению информационных технологий, а также генерировать новые подходы и решения, воплощая их в реальные проекты. Наставник должен быть грамотным специалистом в области геоинформационных систем, следить за новостями своей отрасли, изучать новые технологии, обладать навыками проектной деятельности, внедряя её принципы в процесс обучения.

Наставник в равной степени должен обладать как системностью мышления, так и духом творчества; быть мобильным, уметь работать в команде, критически мыслить, анализировать и обобщать опыт, генерировать новое, уметь ставить задачи и решать их, а также работать в условиях неопределённости и в рамках проектной парадигмы. Помимо этого, наставник должен обладать педагогической харизмой.

Формы аттестации

Промежуточная аттестация проводится путем наблюдения и беседы с учащимися непосредственно в процессе работы, при выполнении ими практических заданий.

Итоговая аттестация проводится по результатам подготовки и защиты проекта.

Оценочные материалы

Для оценивания деятельности учащихся используются инструменты само- и взаимооценки.

Методические материалы

Методы обучения:

- практические (упражнения, задачи);
- словесные (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы);
- наглядные (демонстрация мультимедийных презентаций, фотографии);
- проблемные (методы проблемного изложения) – учащимся даётся часть готового знания;
- эвристические (частично-поисковые) – учащимся предоставляется большая возможность выбора вариантов;
- исследовательские – учащиеся сами открывают и исследуют знания;
- иллюстративно-объяснительные;
- репродуктивные;
- конкретные и абстрактные, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции;
- индуктивные, дедуктивные.

Учебно-воспитательный процесс направлен на формирование и развитие различных сторон учащихся, связанных с реализацией как их собственных интересов, так и интересов окружающего мира. При этом гибкость программы позволяет вовлечь учащихся с различными способностями. Большой объём проектных работ позволяет учесть интересы и особенности личности каждого учащегося. Занятия основаны на личностно-ориентированных технологиях обучения, а также системно-деятельностном методе обучения.

Данная программа предполагает вариативный подход, так как в зависимости от учащегося позволяет увеличить или уменьшить объём той или иной темы, в том числе и сложность, а также порядок проведения занятий.

Список литературы для педагога

1. Быстров А.Ю., Фоминых А.А. Геоинформационные технологии. Рабочая программа дополнительного образования по предмету Технология / А.Ю. Быстров, А.А. Фоминых. – Москва, 2019. – 44 с.;
2. Быстров А.Ю. Геоквантум: туллит. Методический инструментальный наставника / А.Ю. Быстров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019. – 118 с. – (Методический инструментальный наставника) – ISBN 978-5-9909769-6-2;
3. Алмазов И.В. Сборник контрольных вопросов по дисциплинам «Аэрофотоаэрозъёмка», «Аэросъёмка», «Аэрокосмические методы съёмки» / И.В. Алмазов, А.Е. Алтынов, М.Н. Севастьянова, А.Ф. Стеценко. – М.: изд. МИИГАиК, 2006. – 35 с.;

4. Баева Е.Ю. Общие вопросы проектирования и составления карт для студентов специальности «Картография и геоинформатика» / Е.Ю. Баева. – М.: изд. МИИГАиК, 2014. – 48 с.;
5. Макаренко А.А. Учебное пособие по курсовому проектированию по курсу «Общегеографические карты» / А.А. Макаренко, В.С. Моисеева, А.Л. Степанченко; под общей редакцией Макаренко А.А. – М.: изд. МИИГАиК, 2014. – 55 с.;
6. Верещака Т.В. Методическое пособие по использованию топографических карт для оценки экологического состояния территории / Т.В. Верещака, Г.А. Качаев. – М.: изд. МИИГАиК, 2013. – 65 с.;
7. Редько А.В. Фотографические процессы регистрации информации / А.В. Редько, Е.В. Константинова. – СПб.: изд. ПОЛИТЕХНИКА, 2005. – 570 с.;
8. Косинов А.Г. Теория и практика цифровой обработки изображений. Дистанционное зондирование и географические информационные системы. Учебное пособие / А.Г. Косинов, И.К. Лурье; под ред. А.М. Берлянта. – М.: изд. Научный мир, 2003. – 168 с.;
9. Радиолокационные системы воздушной разведки, дешифрирование радиолокационных изображений / под ред. Школьного Л.А. – изд. ВВИА им. проф. Н.Е. Жуковского, 2008. – 530 с.;
10. Киенко Ю.П. Основы космического природоведения: учебник для вузов / Ю.П. Киенко. – М.: изд. Картгеоцентр – Геодезиздат, 1999. – 285 с.;
11. Иванов Н.М. Баллистика и навигация космических аппаратов: учебник для вузов – 2-е изд., перераб. и доп. / Н.М.Иванов, Л.Н. Лысенко. – М.: изд. Дрофа, 2004. – 544 с.;
12. Верещака Т.В. Методическое пособие по курсу «Экологическое картографирование» (лабораторные работы) / Т.В. Верещакова, И.Е. Курбатова. – М.: изд. МИИГАиК, 2012. – 29 с.;
13. Иванов А.Г. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Цифровая картография». Для студентов 3 курса по направлению подготовки «Картография и геоинформатика» / А.Г. Иванов, С.А. Крылов, Г.И. Загребин. – М.: изд. МИИГАиК, 2012. – 40 с.;
14. Иванов А.Г. Атлас картографических проекций на крупные регионы Российской Федерации: учебно-наглядное издание / А.Г. Иванов, Г.И. Загребин. – М.: изд. МИИГАиК, 2012. – 19 с.;
15. Петелин А. 3D-моделирование в SketchUp 2015 – от простого к сложному. Самоучитель / А. Петелин. – изд. ДМК Пресс, 2015. – 370 с. – ISBN: 978-5-97060-290-4;

16. Быстров А.Ю. Применение геоинформационных технологий в дополнительном школьном образовании. В сборнике: Экология. Экономика. Информатика / А.Ю. Быстров, Д.С. Лубнин, С.С. Груздев, М.В. Андреев, Д.О. Дрыга, Ф.В. Шкуров, Ю.В. Колосов. – Ростов-на-Дону, 2016. – С. 42-47.

Список литературы для учащихся

1. Ллойд Б. История географических карт / Б. Ллойд. – изд. Центрполиграф, 2006. – 479 с. – ISBN: 5-9524-2339-6;
2. Кравцова В.И. Космические снимки и экологические проблемы нашей планеты: книга для детей и их родителей / В.И. Кравцова. – М.: Сканэкс, 2011.

Список интернет-ресурсов

1. <http://gisgeo.org/> – GISGeo: геомаркетинг, пространственный анализ;
2. <http://gisa.ru/> – геоинформационный портал ГИС-Ассоциации – сообщество профессионалов в области геоинформационных технологий;
3. <http://gis-lab.info/> – GIS-Lab: неформальное сообщество специалистов в области ГИС (геоинформационных систем) и ДЗЗ (дистанционного зондирования Земли);
4. cartsrv.mexlab.ru/geoportal/#body=mercury&proj=sc&loc=%282.98828125%2C5.2734375%29&zoom=2 – геопортал планетных данных;
5. <http://www.openstreetmap.org/> – OpenStreetMap: карта мира;
6. <https://fires.ru/> – онлайн карта пожаров;
7. <http://www.stuffin.space> – Suff in space;
8. <https://bramus.github.io/mercator-puzzle-redux/> – пазл Меркатора;
9. <https://qz.com/304487/the-view-from-above-can-you-name-these-countries-using-only-satellite-photos/> – угадай страну по снимку;
10. <http://kelsocartography.com/blog/?p=56> – GeoIQ;
11. <https://www.theguardian.com/cities/2015/sep/30/identify-world-cities-street-plans-quiz> – угадай город по снимку;
12. <https://geoguessr.com> – угадай страну по панораме;
13. <https://earth.nullschool.net/ru/> – онлайн карта ветров;
14. <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=802841aae4dd45778801cd1d375795b9&exte%20nt=17.0519,35.7429.105.7335.71.745> – Kids map;

15. <https://weather.com/weather/radar/%20interactive/1/USAK0012:1:US> – карта погоды;
16. <https://demo.f4map.com/#lat=55.7510018&lon=37.6168627&zoom=17&camera.teta=69.687&camera.%20phi=-5.73> – ОСМ трехмерные карты.

Согласовано

Протокол заседания № 1

методического объединения учителей
математики, информатики

от ----- Г.

_____ \С.В.Воронина\

Согласовано

Руководитель центра «Точка Роста»

_____ /Т.Г. Бондарчук/

_____.