

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждаю»
на заседании ШМО Протокол № _____	Заместителем Директора по УВР	Директор _____ / _____
От « _____ » 2022 г.	_____ / _____	Приказ № _____
Руководитель МО /	« _____ » 2022 г.	От « _____ » 2022г.

Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)
Государственное автономное нетиповое общеобразовательное учреждение
«Международная Арктическая школа»
Республики Саха (Якутия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмета «**Информатика**» для 11 класса на 2022 – 2023 учебный год
срок реализации 1 год (4 часа в неделю, углубленный уровень).

Профили:

Учитель: Ильин Максим Макарович

2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе основной образовательной программы среднего общего образования ГАНОУ «Международная Арктическая школа» РС (Я) на 2022-2023 учебный год и в соответствии с учебным планом ГАНОУ «Международная Арктическая школа» РС (Я) на 2022-2023 учебный год.

Рабочая программа разработана с учетом рабочей программы воспитания.

Программа изучения информатики на углубленном уровне предназначена для использования учебно-методического комплекта (УМК) авторов: И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина, Л. В. Шестакова, и обеспечивает обучение информатике в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (ФГОС). Изучение предмета обеспечивается учебно-методическим комплектом (УМК), включающим в себя учебники для 11 классов.

11 класс - Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шестакова Л. В. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

Согласно учебному плану на изучение информатики на углубленном уровне отводится: в 11 классе 140 часов в год, (4 часа в неделю). Срок реализации рабочей программы 1 год.

Арктический компонент: решение задач с использованием арктического компонента.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты

При изучении курса «Информатика» на углубленном уровне в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие личностные результаты.

1. *Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.*

Каждая учебная дисциплина формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Информатика формирует представления учащихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей. Ученики узнают о месте, которое занимает информатика в современной системе наук, об информационной картине мира, о ее связи с другими научными областями. Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития ИКТ-отрасли, в реализации которых в будущем они, возможно, смогут принять участие.

2. *Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.*

Эффективным методом формирования данных качеств является учебно-проектная деятельность. Работа над проектом требует взаимодействия между учениками — исполнителями проекта, а также между учениками и учителем, формулирующим задание для проектирования, контролирующим ход его выполнения, принимающим результаты работы. В завершение работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.

3. *Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.*

Все большее время у современных детей занимает работа за компьютером (не только над учебными заданиями). Поэтому для сохранения здоровья очень важно знакомить учеников с правилами безопасной работы за компьютером, с компьютерной эргономикой.

4. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Данное качество формируется в процессе развития навыков самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы учеников. Выполнение проектных заданий требует от ученика проявления самостоятельности в изучении нового материала, в поиске информации в различных источниках. Такая деятельность раскрывает перед учениками возможные перспективы в изучении предмета, в дальнейшей профориентации в этом направлении. В содержании многих разделов учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективах их развития.

5. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Важное место в изучении информатики на углубленном уровне занимает знакомство учащихся с современными профессиями в IT-отрасли. В учебниках присутствуют описания различных видов профессиональной деятельности, которые связываются в содержании курса с изучаемой темой. Кроме того, применяемая методика учебного проектирования приближена к методам производственной деятельности в IT-отрасли.

Личностные результаты	
Требования ФГОС Чем достигается	Требования ФГОС Чем достигается
1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития	Глава 1, раздел 1.1. Основы системного подхода. Раскрывается общенаучное значение понятия системы, излагаются основы системологии. Глава 3. Компьютерное моделирование. Раскрывается значение информационного моделирования как базовой метод

<p>2. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности</p>	<p>В конце каждого параграфа даны вопросы и задания, многие из которых ориентированы на коллективное обсуждение, дискуссии, выработку коллективного мнения.</p> <p>В практикуме, помимо заданий для индивидуального выполнения, в ряде разделов содержатся задания проектного характера.</p> <p>В методическом пособии для учителя даются рекомендации по организации коллективной работы над проектами</p>
<p>3. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь</p>	<p>Глава 4, раздел 4.2.</p> <p>Среда информационной деятельности человека.</p> <p>Рассматриваются вопросы техники безопасности, гигиены и эргономики при работе с компьютером</p>
<p>4. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов</p>	<p>Ряд проектных заданий требует осознания недостаточности имеющихся знаний, самостоятельного изучения нового для учеников теоретического материала, ориентации в новой предметной (профессиональной) области, поиска источников информации, приближения учебной работы к формам производственной деятельности.</p> <p>В ряде глав учебников имеются разделы, в которых рассказывается о профессиях в области ИКТ:</p> <p>Глава 1. О профессиях: системный аналитик, специалист по информационным системам, администратор баз данных.</p> <p>Глава 2. О профессиях: математик-программист, математик, системный программист</p>

<p>5. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>	<p>Глава 3. О профессиях: специалист по прикладной информатике в различных областях (экономике, социологии, физике, экологии и пр.), инженер по информационным технологиям в различных областях.</p> <p>Глава 4. О профессиях: математик, системный программист</p>
---	---

Метапредметные результаты

При изучении курса «Информатика» на углубленном уровне в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие метапредметные результаты.

1. *Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.*

Данная компетенция формируется при изучении информатики в нескольких аспектах, таких как:

- учебно-проектная деятельность: планирование целей и процесса выполнения проекта и самоконтроль за результатами работы;
- изучение основ системологии: способствует формированию системного подхода к анализу объекта деятельности;
- алгоритмическая линия курса: алгоритм можно назвать
- планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполнителя).

2. *Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.*

Формированию данной компетенции способствуют следующие аспекты методической системы курса:

- формулировка многих вопросов и заданий к теоретическим разделам курса стимулирует к дискуссионной форме обсуждения и принятия согласованных решений;
- ряд проектных заданий предусматривает коллективное выполнение, требующее от учеников умения взаимодействовать; защита работы предполагает коллективное обсуждение ее результатов.

3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

Большое место в методике углубленного изучения информатики занимает учебно-исследовательская и проектная деятельность. Предусматриваются проекты как для индивидуального, так и для коллективного исполнения. В частности, в рамках коллективного проекта ученик может быть как исполнителем, так и руководителем проекта. В методике учебно-проектной работы предусматриваются коллективные обсуждения с целью поиска методов выполнения проекта.

4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

Информационные технологии являются одной из самых динамичных предметных областей. Поэтому успешная учебная и производственная деятельность в этой области невозможна без способностей к самообучению, к активной познавательной деятельности.

Интернет является важнейшим современным источником информации, ресурсы которого постоянно расширяются.

В процессе изучения информатики ученики осваивают эффективные методы получения информации через Интернет, ее отбора и систематизации.

5. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Формированию этой компетенции способствует методика индивидуального, дифференцированного подхода при распределении практических заданий, которые разделены на три уровня сложности: репродуктивный, продуктивный и творческий. Такое разделение станет для некоторых учеников стимулирующим фактором к переоценке и повышению уровня своих знаний и умений. Дифференциация происходит и при распределении между учениками проектных заданий.

Метапредметные	
Требования ФГОС	Чем достигается в настоящем курсе
1. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	<p>Проектные задания, сформулированные в практикуме и программе курса:</p> <p>Работа 3.3. Конструирование логических схем в электронных таблицах.</p> <p>Работа 2.2. Численные эксперименты по обработке звука.</p> <p>Работа 15.5. Самостоятельная разработка базы данных.</p> <p>Работа 16.11. Проекты по программированию.</p> <p>Творческие задания из раздела 17.</p> <p>Моделирование и др.</p>
2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты	<p>Задания поискового, дискуссионного содержания:</p> <p>Работа 6.17. Подбор комплектующих по прайс-листам для компьютера с указанной областью применения.</p> <p>Работы 13.4–13.9. Разработка сайта на языке HTML.</p> <p>Методические рекомендации к выполнению проектных заданий: организация защиты проектных работ</p>
3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к	<p>Выполнение проектных заданий требует самостоятельного сбора информации и освоения новых программных средств.</p>

самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания	Работа 6.19. Разработка презентации по истории развития компьютерной техники.
4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	Работа 14.2. Проектирование инфологической модели
5. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения	Деление заданий практикума на уровни сложности: 1-й уровень — репродуктивный; 2-й уровень — продуктивный; 3-й уровень — творческий. Методические рекомендации к выполнению проектных заданий: распределение заданий между учениками

Предметные результаты

Предметное содержание углубленного курса определяется разделом ФГОС «Предметные результаты обучения по информатике». В следующей таблице перечислены все характеристики предметных результатов в ФГОС и соответствующие разделы в учебнике и в практикуме, обеспечивающие достижение этих результатов.

ФГОС: предметные результаты	Реализации в УМК	
	Учебник	Практикум
1. Владение универсальным языком программирования высокого уровня (Python), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции	§ 2.2.10. Типовые задачи обработки массивов. § 2.2.13. Строки символов	

<p>2. Владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции</p>	<p>Глава 2. Методы программирования. 2.2. Структурное программирование. 2.3. Рекурсивные методы программирования</p>	<p>Раздел 16. Программирование (ч. 2). Работы 16.1–16.7. Работа 16.8</p>
<p>3. Владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ</p>	<p>§ 2.2.1. Паскаль — язык структурного программирования. § 2.4.2. Система программирования Python. § 2.4.3. Этапы программирования на Python</p>	<p>Раздел 16. Программирование (ч. 2). Работа 16.10</p>
<p>4. Сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ</p>	<p>§ 4.1.4. Информационное право и Информационная безопасность. § 4.2.1. Компьютер как инструмент информационной деятельности. § 4.2.2. Обеспечение работоспособности компьютера</p>	<p>Раздел 12. Компьютерные телекоммуникации. Работы 12.1–12.7</p>
<p>5. Владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними</p>	<p>§1.2.1. Реляционные базы данных и СУБД. §1.2.2. Проектирование реляционной модели данных. §1.2.3. Создание базы данных. §1.2.4. Простые запросы к базе данных. § 1.2.5. Сложные запросы к базе данных</p>	<p>Раздел 15. Базы данных. Работы 15.1, 15.2. Работа 15.3. Работы 15.4, 15.5</p>
<p>6. Владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и</p>	<p>3.1. Методика математического моделирования на компьютере. 3.2. Моделирование движения в поле силы тяжести.</p>	<p>Раздел 17. Моделирование. Работы 17.1–17.3. Работа 17.4 Работы 17.5–17.9.</p>

статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами	3.3. Моделирование распределения температуры. 3.4. Компьютерное моделирование в экономике и экологии. 3.5. Имитационное моделирование	Работа 17.10
--	---	--------------

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Содержание учебного предмета связано с содержательной структурой компонентов УМК: учебника для 11 класса и практикума. В следующих таблицах представлена содержательная структура курса на уровнях раздел–тема. Общий объем программы — 140 учебных часов.

Глава	Тема	Учебные часы	Контрольные работы
1. Информационные системы	1. Основы системного подхода	4	1
	2. Реляционные базы данных	10	0
	Всего по главе 1:	14	1
2. Методы программирования	3. Эволюция программирования	2	0
	4. Структурное программирование	48	2
	5. Рекурсивные методы программирования	5	0
	6. Объектно-ориентированное программирование	10	0
	Всего часов в главе 2:	65	2
3. Компьютерное моделирование	7. Методика математического моделирования на компьютере	2	0
	8. Моделирование движения в поле силы тяжести	16	0

	9. Моделирование распределения температуры	12	0
	10. Компьютерное моделирование в экономике и экологии	15	0
	11. Имитационное моделирование	8	0
	Всего часов в главе 2:	57	2
	Всего по курсу:	136	5

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ

Календарно-тематический план 11 класс 136 часов

№	Тема	Дата	Форма контроля	Планируемый результат
Информационные системы 14 часов				
1.	Техника безопасности. Понятие системы.	1 нед.		<p>Учащиеся должны знать/понимать: назначение и области использования основных информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;</p> <p>Учащиеся должны уметь: оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры</p>
2.	Модели систем.	1 нед.	Компьютерный практикум 1	
3.	Информационные системы	1 нед.	Контрольный тест №1	
4.	Инфологическая модель предметной области	1 нед.	Компьютерный практикум 2	
5.	Реляционные базы данных и СУБД	2 нед.		
6.	Проектирование реляционной модели данных	2 нед.		

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Дата</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Планируемый результат</i>
7.	Проектирование реляционной модели данных	2 нед.	Компьютерный практикум 3	хранения данных; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: поиска и отбора информации, в частности, связанной с личными познавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией; создания собственных баз данных.
8.	Создание базы данных	2 нед.		
9.	Создание базы данных	3 нед.	Компьютерный практикум 4	
10.	Простые запросы к базе данных	3 нед.		
11.	Простые запросы к базе данных	3 нед.	Компьютерный практикум 5	
12.	Сложные запросы к базе данных	3 нед.		
13.	Сложные запросы к базе данных	4 нед.	Компьютерный практикум 6	
14.	Самостоятельная разработка БД	4 нед.	Компьютерный практикум 7	
Методы программирования 65 часов				
15.	История развития языков программирования.	4 нед.		<i>Учащиеся должны знать/понимать:</i> логическую символику; свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции;
16.	Парадигмы программирования	4 нед.		
17.	Паскаль – язык структурного программирования.	5 нед.		

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Дата</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Планируемый результат</i>
18.	Элементы языка и типы данных	5 нед.		<p>тезис о полноте формализации понятия алгоритма; основные конструкции языка программирования.</p> <p><i>Учащиеся должны уметь:</i> вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний; строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства языка программирования).</p>
19.	Операции, функции, выражения	5 нед.		
20.	Операции, функции, выражения	5 нед.		
21.	Оператор присваивания. Ввод и вывод данных	6 нед.		
22.	Ввод и вывод данных	6 нед.		
23.	Ввод и вывод данных	6 нед.		
24.	Структуры алгоритмов	6 нед.		
25.	Структуры алгоритмов	7 нед.	Компьютерный практикум 8	
26.	Программирование ветвлений	7 нед.		
27.	Программирование ветвлений	7 нед.		
28.	Программирование ветвлений	7 нед.	Компьютерный практикум 9	<p><i>Учащиеся должны знать/понимать:</i> логическую символику; свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции;</p>
29.	Программирование ветвлений	8 нед.		
30.	Программирование циклов	8 нед.		

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Дата</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Планируемый результат</i>
31.	Программирование циклов	8 нед.		<p>тезис о полноте формализации понятия алгоритма; основные конструкции языка программирования.</p> <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <p>вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний; строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства языка программирования).</p>
32.	Программирование циклов	8 нед.	Компьютерный практикум 10	
33.	Программирование циклов	9 нед.	<i>Самостоятельная работа 1</i>	
34.	Зачетная неделя 1	9 нед.	Пробный ЕГЭ	
35.	Зачетная неделя 1	9 нед.	Пробный ЕГЭ	
36.	Зачетная неделя 1	9 нед.	Пробный ЕГЭ	
37.	Зачетная неделя 1	10 нед.	Пробный ЕГЭ	
38.	Вспомогательные алгоритмы и программы	10 нед.	Компьютерный практикум 11	
39.	Вспомогательные алгоритмы и программы	10 нед.	<i>Самостоятельная работа 2</i>	
40.	Вспомогательные алгоритмы и программы	10 нед.	Контрольный тест №2	
41.	Массивы	11 нед.		<p><i>Учащиеся должны знать/понимать:</i></p> <p>логическую символику;</p>
42.	Массивы	11 нед.	Компьютерный практикум 12	
43.	Массивы	11 нед.		

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Дата</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Планируемый результат</i>
44.	Типовые задачи обработки массивов	11 нед.		<p>свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма; основные конструкции языка программирования.</p> <p><i>Учащиеся должны уметь:</i> вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний; строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства языка программирования).</p>
45.	Типовые задачи обработки массивов	12 нед.	<i>Самостоятельная работа 3</i>	
46.	Типовые задачи обработки массивов	12 нед.		
47.	Типовые задачи обработки массивов	12 нед.		
48.	Метод последовательной детализации	12 нед.		
49.	Метод последовательной детализации	13 нед.		
50.	Метод последовательной детализации	13 нед.		
51.	Метод последовательной детализации	13 нед.		
52.	Символьный тип данных	13 нед.		
53.	Символьный тип данных	14 нед.		
54.	Строки символов	14 нед.		
55.	Строки символов	14 нед.	Компьютерный практикум 13	
56.	Строки символов	14 нед.		
57.	Строки символов	15 нед.		

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Дата</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Планируемый результат</i>
58.	Строки символов.	15 нед.	Контрольная работа №3	<p>логическую символику; свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма; основные конструкции языка программирования.</p> <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <p>вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний; строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства языка программирования).</p>
59.	Комбинированный тип данных	15 нед.		
60.	Комбинированный тип данных	15 нед.	Компьютерный практикум 14	
61.	Комбинированный тип данных	16 нед.		
62.	Комбинированный тип данных	16 нед.		
63.	Рекурсивные подпрограммы.	16 нед.		
64.	Задача о Ханойской башне	16 нед.	Компьютерный практикум 15	
65.	Алгоритм быстрой сортировки	17 нед.		
66.	Алгоритм быстрой сортировки	17 нед.		
67.	Базовые понятия ООП	17 нед.		
68.	Базовые понятия ООП	17 нед.	Компьютерный практикум 16	<p><i>Учащиеся должны знать/понимать:</i></p> <p>логическую символику; свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции;</p>
69.	Система программирования Python	18 нед.		
70.	Этапы программирования на Python	18 нед.	Компьютерный практикум 17	

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Дата</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Планируемый результат</i>
71.	Этапы программирования на Python	18 нед.		<p>тезис о полноте формализации понятия алгоритма; основные конструкции языка программирования.</p> <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <p>вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний; строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства языка программирования).</p>
72.	Программирование метода статистических испытаний	18 нед.		
73.	Программирование метода статистических испытаний	19 нед.	Компьютерный практикум 18	
74.	Построение графика функции	19 нед.	Компьютерный практикум 18	
75.	Построение графика функции	19 нед.		
Компьютерное моделирование 53 часа.				
76.	Разновидности моделирования. Математическое моделирование	20 нед.		<p><i>Учащиеся должны знать/понимать:</i></p> <p>Виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей; общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей.</p>
77.	Математическое моделирование на компьютере	20 нед.	Контрольный тест №4	
78.	Математическая модель свободного падения тела	20 нед.		
79.	Свободное падение с учетом сопротивления среды	20 нед.		
80.	Свободное падение с учетом сопротивления среды	21 нед.		

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Дата</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Планируемый результат</i>
81.	Компьютерное моделирование свободного падения	21 нед.		<p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <p>строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);</p> <p>проводить виртуальные эксперименты;</p> <p>самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;</p> <p>интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.</p>
82.	Компьютерное моделирование свободного падения	21 нед.	Компьютерный практикум 19	
83.	Компьютерное моделирование свободного падения	21 нед.	Компьютерный практикум 20	
84.	Математическая модель задачи баллистики	22 нед.		
85.	Математическая модель задачи баллистики	22 нед.	Компьютерный практикум 21	
86.	Численный расчет баллистической траектории	22 нед.		
87.	Численный расчет баллистической траектории	22 нед.	Компьютерный практикум 22	
88.	Численный расчет баллистической траектории	23 нед.		
89.	Расчет стрельбы по цели в пустоте	23 нед.		
90.	Расчет стрельбы по цели в пустоте	23 нед.	Компьютерный практикум 23	
91.	Расчет стрельбы по цели в пустоте	23 нед.		
92.	Расчет стрельбы по цели в атмосфере	24 нед.		

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Дата</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Планируемый результат</i>
93.	Расчет стрельбы по цели в атмосфере	24 нед.	Компьютерный практикум 24	<p><i>Учащиеся должны знать/понимать:</i></p> <p>Виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей; общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей.</p> <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <p>строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.); проводить виртуальные эксперименты;</p>
94.	Задача теплопроводности	24 нед.		
95.	Численная модель решения задачи теплопроводности	24 нед.		
96.	Численная модель решения задачи теплопроводности	25 нед.		
97.	Зачетная неделя 2	25 нед.	Пробный ЕГЭ	
98.	Зачетная неделя 2	25 нед.	Пробный ЕГЭ	
99.	Зачетная неделя 2	25 нед.	Пробный ЕГЭ	
100.	Зачетная неделя 2	26 нед.	Пробный ЕГЭ	
101.	Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры	26 нед.	Компьютерный практикум 25	
102.	Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры	26 нед.		
103.	Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры	26 нед.	Компьютерный практикум 26	

№	Тема	Дата	Форма контроля	Планируемый результат	
104.	Программирование решения задачи теплопроводности	27 нед.		самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.	
105.	Программирование решения задачи теплопроводности	27 нед.	Компьютерный практикум 27		
106.	Программирование построения изолиний	27 нед.	Компьютерный практикум 28		
107.	Программирование построения изолиний	27 нед.			
108.	Вычислительные эксперименты с построением изотерм	28 нед.	Компьютерный практикум 29		
109.	Вычислительные эксперименты с построением изотерм	28 нед.			
110.	Задача об использовании сырья	28 нед.	Компьютерный практикум 30		
111.	Задача об использовании сырья	28 нед.			
112.	Задача об использовании сырья	29 нед.	<i>Самостоятельная работа.4</i>		
113.	Транспортная задача	29 нед.			Учащиеся должны знать/понимать: Виды и свойства информационных моделей реальных объектов и
114.	Транспортная задача	29 нед.	<i>Самостоятельная работа.5</i>		
115.	Транспортная задача	29 нед.			
116.	Задачи теории расписаний	30 нед.			

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Дата</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Планируемый результат</i>
117.	Задачи теории расписаний	30 нед.	<i>Самостоятельная работа.6</i>	<p>процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей; общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей.</p> <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <p>строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.); проводить виртуальные эксперименты; самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.</p>
118.	Задачи теории расписаний	30 нед.		
119.	Задачи теории игр	30 нед.	<i>Самостоятельная работа.7</i>	
120.	Задачи теории игр	31 нед.		
121.	Задачи теории игр	31 нед.		
122.	Пример математического моделирования для экологической системы	31 нед.		
123.	Пример математического моделирования для экологической системы	31 нед.		
124.	Пример математического моделирования для экологической системы	32 нед.	<i>Самостоятельная работа.8</i>	
125.	Методика имитационного моделирования	32 нед.		
126.	Математический аппарат имитационного моделирования	32 нед.		
127.	Математический аппарат имитационного моделирования	32 нед.		
128.	Генерация случайных чисел с заданным законом распределения	33 нед.		

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Дата</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Планируемый результат</i>
129.	Генерация случайных чисел с заданным законом распределения	33 нед.		
130.	Постановка и моделирование задачи массового обслуживания	33 нед.	<i>Самостоятельная работа 9</i>	
131.	Расчет распределения вероятности времени ожидания в очереди	33 нед.		
132.	Зачетная неделя 3	34 нед.	Пробный ЕГЭ	
133.	Зачетная неделя 3	34 нед.	Пробный ЕГЭ	
134.	Зачетная неделя 3	34 нед.	Пробный ЕГЭ	
135.	Зачетная неделя 3	34 нед.	Пробный ЕГЭ	
136.	Зачетная неделя 3	34 нед.	Пробный ЕГЭ	

Условия реализации программы «Информатика»

Материально – техническое обеспечение

Учебный кабинет «Информатика»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочие места, оборудованные ПК по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (таблицы, плакаты). Технические средства обучения:
- компьютер;
- программное обеспечение;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска;
- МФУ.

Информационное обеспечение обучения

УМК по дисциплине:

Основная литература:

1. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю. «Информатика». Учебник для 11 класса/ Углубленный уровень. В 2 ч. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016 г.
3. Семакин И. Г. Информатика. Программа для старшей школы:10-11 классы. Углубленный уровень – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
4. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю. Информатика. Углубленный уровень: практикум для 10-11 классов: в 2 ч. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016 г.

Дополнительная литература:

1. Зорина Е. М., Зорин М. В. ЕГЭ 2019. Информатика. Сборник заданий. 350 заданий с ответами. – Москва: Эксмо, 2018.
2. Лещинер В. Р. ЕГЭ 2019. Информатика. 14 вариантов. Типовые тестовые задания от разработчиков ЕГЭ – М. : Издательство «Экзамен», 2019.

Интернет-ресурсы:

1. www.ege.edu.ru – официальный информационный портал единого государственного экзамена;
3. www.videouroki.net – сайт учителей;
4. www.kpolyakov.spb.ru - ЕГЭ по информатике"
5. www.sdangia.ru – образовательный портал;
6. www.fcior.edu.ru - ЭОР на сайте ФЦИОР к материалу учебников.
7. <https://informatics.msk.ru/> - автоматическая проверка программ на языке Pascal/Python/C++