

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Педагогический институт



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАТИКА
для 10-11 классов

Срок реализации программы – 2 года

г. Владимир
2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе:

1. Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) "Об образовании в Российской Федерации" (сизм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020)
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) С изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.
3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, решением федерального учебно- методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)
4. Авторская программа: Информатика. Примерные рабочие программы. 10 – 11 классы: учебно-методическое пособие / [сост. К. Л. Бутягина]. — М. : БИНОМ, 2018.

Место предмета в учебном плане

Учебный план на изучение предмета Информатика в 10-11 классе отводит 3 часа в неделю, в 10 классе всего за год 102 часа, в 11 классе - 102 часа. Всего за два года обучения 204 часа.

Программа по предмету «Информатика» предназначена для изучения всех основных разделов курса информатики на углубленном уровне. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

- Основы информатики
- Алгоритмы и программирование
- Информационно-коммуникационные технологии.

Важная задача изучения этих содержательных линий – переход на новый уровень понимания и получение систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач.

Планируемые результаты обучения

Изучение информатики в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) 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;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 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.

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- 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;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

предметные:

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- 3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;
- 4) систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 6) сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- 7) сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;

- 8) понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете.
- 9) владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
- 10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 11) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 12) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 13) владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- 14) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (Python), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 15) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 16) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

Базовый уровень «Системно-теоретические результаты»		
Раздел	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
Цели освоения предмета	Развитие общей функциональной грамотности, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития.	Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области информатики и смежных наук
Информация и информационные процессы	<ul style="list-style-type: none"> – использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обывденной речи и в информатике; – описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных; – записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256; – кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице; – использовать основные способы графического представления числовой информации. 	<ul style="list-style-type: none"> – познакомиться с примерами использования формальных (математических) моделей, понять разницу между математической (формальной) моделью объекта и его натурной («вещественной») моделью, между математической (формальной) моделью объекта/явления и его словесным (литературным) описанием; – узнать о том, что любые данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например 0 и 1; – познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах; – познакомиться с двоичной системой счисления; – познакомиться с двоичным кодированием текстов и наиболее употребительными современными кодами.
Компьютер и его программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> – базовым навыкам работы с компьютером; – использовать базовый набор понятий, которые позволяют описывать работу основных типов программных средств и сервисов (файловые системы, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); – знаниям, умениям и навыкам, достаточным для работы на базовом уровне с различными программными системами и сервисами указанных типов; умению описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии. 	<ul style="list-style-type: none"> – познакомиться с программными средствами для работы с аудио-визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом; – научиться создавать текстовые документы, включающие рисунки и другие иллюстративные материалы, презентации и т. п.; – познакомиться с примерами использования математического моделирования и компьютеров в современных научно-технических исследованиях (биология и медицина, авиация и космонавтика, физика и т. д.).
Представление информации в компьютере	<ul style="list-style-type: none"> – переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную, и обратно; сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления; – определять информационный объем графических и звуковых 	<ul style="list-style-type: none"> – складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления; – использовать знания о дискретизации данных в научных исследованиях и технике.

	данных при заданных условиях дискретизации.	
Элементы теории множеств и алгебры логики	– строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения.	– выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов.
Информационно-коммуникационные технологии	<ul style="list-style-type: none"> – создавать структурированные текстовые документы и материалы с использованием возможностей современных программных средств; – использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей; – представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации; – базовым навыкам и знаниям, необходимым для использования интернет-сервисов при решении учебных и внеучебных задач; – организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет - сервисов и т. п.; – основам соблюдения норм информационной этики и права. 	<ul style="list-style-type: none"> – планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты с помощью компьютеров, использовать средства для статистической обработки результатов экспериментов; – разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу; – познакомиться с принципами устройства Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, методами поиска в Интернете; – познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами; познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.); – узнать о том, что в сфере информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) существуют международные и национальные стандарты; – получить представление о тенденциях развития ИКТ.
Алгоритмизация и программирование	<ul style="list-style-type: none"> – понимать термины «исполнитель», «состояние исполнителя», «система команд»; понимать различие между непосредственным и программным управлением исполнителем; – строить модели различных устройств и объектов в виде исполнителей, описывать возможные состояния и системы команд этих исполнителей; – понимать термин «алгоритм»; знать основные свойства алгоритмов (фиксированная система команд, пошаговое выполнение, детерминированность, возможность возникновения отказа при выполнении команды); 	<ul style="list-style-type: none"> – познакомиться с использованием строк, деревьев, графов, файлов и с простейшими операциями с этими структурами; – создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне её.

	<ul style="list-style-type: none"> – составлять ветвящиеся, линейные и циклические алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования); – использовать логические значения, операции и выражения с ними; – понимать (формально выполнять) алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин; – создавать алгоритмы для решения сложных задач, используя конструкции ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательные алгоритмы и простые величины; – создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования. 	
<p>Информационное моделирование</p>	<ul style="list-style-type: none"> – находить оптимальный путь во взвешенном графе; – использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; – использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; – описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнить разработанную базу данных. 	<ul style="list-style-type: none"> – использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов; – применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; – создавать учебные многотабличные базы данных.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ИНФОРМАТИКА

1. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ОЦЕНОЧНЫХ ПРОЦЕДУР

В разделе приведен перечень обязательных оценочных процедур (ООП), позволяющих определить уровень освоения программы основного общего образования по Информатике и ИКТ. Контрольно-измерительные материалы, входящие в перечень ООП, с описанием критериев оценки утверждаются на заседании методического объединения учителей информатики ежегодно.

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов за год	Наименование оценочной процедуры	Форма контроля
10	3	102	Контрольная работа по теме: «Основы информатики»	Контрольная работа
			Контрольная работа по теме: «Алгоритмизация и программирование»	Контрольная работа
11	3	102	Контрольная работа по теме «Информация и информационные процессы»	Контрольная работа
			Контрольная работа по теме «ИКТ»	Контрольная работа
			Итоговая контрольная работа	Контрольная работа

2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ИНФОРМАТИКА, 10-11 КЛАССЫ

В данном разделе приведено тематическое планирование уроков на 2022-2023 учебный год для 10-11 классов. Тексты самостоятельных и контрольных работ (кроме вошедших в перечень ООП) берутся из рекомендованных Министерством Просвещения дидактических сборников. Тексты контрольных работ, вошедших в перечень ООП, ежегодно утверждаются на заседании МО учителей информатики.

Тематическое планирование по информатике составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООП:

- создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение.

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ
«ИНФОРМАТИКА»
10 класс (102 ч)**

№	Раздел	Тема урока	Кол-во часов
1	Основы информатики		54
		Техника безопасности. Организация рабочего места	1
		Информация и информационные процессы	5
		Кодирование информации	14
		Логические основы компьютеров	9
		Компьютерная арифметика	3
		Устройство компьютера	5
		Программное обеспечение	8
		Компьютерные сети	5
		Информационная безопасность	4
2	Алгоритмы и программирование		43
		Алгоритмизация и программирование	35
		Решение вычислительных задач	8
3	Повторение		5

11 класс (102 ч)

№	Раздел	Тема урока	Кол-во часов
4	Основы информатики		11
		Информация и информационные процессы	11
5	Информационно-коммуникационные технологии		44
		Моделирование	12
		Базы данных	14
		Создание веб-сайтов	18
6	Алгоритмы и программирование		41
		Алгоритмизация и программирование	24
		Элементы теории алгоритмов	3
		Объектно-ориентированное программирование	14
6	Повторение и систематизация учебного материала		6
		Повторение и систематизация учебного материала.	5
		Итоговая контрольная работа.	1

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ (шт.)
		Наличие в электронном каталоге ЭБС (ссылка)
Рекомендованный УМК		
Информатика : 10 класс (базовый и углубленный уровни) (в двух частях) : учебник. Ч 1,2. / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин.— М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019 .— 352 с. : ил.— ISBN 978-5-9963-4589-2, 978-5-9963-4590-8.	2019	
Информатика : 11 класс (базовый и углубленный уровни) (в двух частях) : учебник. Ч 1,2. / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин.— М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019 .— 352 с. : ил.— ISBN 978-5-9963-4589-2, 978-5-9963-4590-8.	2019	
Программирование. Python. C++. Часть 1: Учебное пособие / К..Ю. Поляков. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 144 с. : ил. ISBN 978-5-9963-4134-4	2019	
Программирование. Python. C++. Часть 2: Учебное пособие / К..Ю. Поляков. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 176 с. : ил. ISBN 978-5-9963-4135-1	2019	
Программирование. Python. C++. Часть 3: Учебное пособие / К..Ю. Поляков. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 208 с. : ил. ISBN 978-5-9963-4136-4	2019	
Программирование. Python. C++. Часть 4: Учебное пособие / К..Ю. Поляков. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 192 с. : ил. ISBN 978-5-9963-4137-5	2019	

Рабочую программу составил кандидат физико-математических наук, доцент кафедры
ФМОиИТ Гордеева И.А. Гордеев

Рецензент – директор (заместитель директора) заместитель директора
ЛБООУ СОШ № 15 г. Владимира Козлова С.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии

Педагогического института ВлГУ

протокол № 1 от 26 апреля 2022 г.

Председатель комиссии Артемова (Артемова М.В.)

