

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Краснодарского края
«Краснодарский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.08 Информатика

для специальности: 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи

СОДЕРЖАНИЕ

1.Общая характеристика рабочей программа общеобразовательной дисциплины Информатика.....	4
2.Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....	10
3.Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины.....	18
4.Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.08 ИНФОРМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «ИНФОРМАТИКА» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.09 Монтаж, и эксплуатация линий электропередачи.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» направлено на достижение следующих целей: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов; воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения образовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие целям, оценивать риски последствий деятельности;	понимание угрозы информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; - соблюдение требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; - понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; - умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; - понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; - понимание возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях; - формирование представления об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах

	- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	
--	--	--

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении	- владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; - понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; - представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; - понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; - умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использование простейших кодов, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; - владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных
---	--	---

	когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	системах счисления; выполнение преобразования логических выражений, использование законов алгебры логики; определение кратчайшего пути во взвешенном графе и количеств путей между вершинами ориентированного ациклического графа; - умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализирование алгоритмов с использованием таблиц трассировки; определение без использования компьютера результатов выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицирование готовых программ для решения новых задач, использование их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций); умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию);
--	---	---

ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	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;	сортировку элементов массива; - умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнение сортировки и поиск записей в базе данных; написание разрабатываемых баз данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление сумм, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);
		умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулирование цели моделирования, выполнение анализа результатов, полученных в ходе моделирования; оценивание адекватности модели моделируемому объекту или процессу; представление результатов моделирования в наглядном виде выполнение преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики;
ПК 3.4. Участвовать в проектировании электрических сетей	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;	умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; представление об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах*
Объем образовательной программы дисциплины	108
Основное содержание	54
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	40
Профессионально-ориентированное содержание	52
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	40
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2
ИТОГО	108

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОД.08 Информатика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Базовый модуль с профессионально-ориентированным содержанием			
Раздел 1.	Информация и информационная деятельность человека	32	
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	Содержание учебного материала:	2	ОК 02
	Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации.		
Тема 1.2. Подходы к измерению информации	Содержание учебного материала:	4	ОК 02
	Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Передача и хранение информации. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.		
	Практические занятия		
	Практическая работа №1 Решение задач на измерение информации		
	Практическая работа №2. Определение объемов различных носителей информации.	2	
		2	
Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство ПК	Содержание учебного материала:	4	ОК 02
	Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройство ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение.		
Тема 1.4.	Содержание учебного материала:	4	ОК 02

Кодирование информации. Системы счисления.	Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из десятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС. Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных. Представление графических данных. Представление звуковых данных. Представление видеоданных. Кодирование данных произвольного вида Практические занятия		
	Практическая работа №3 Перевод числа из десятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС.	2	
	Практическая работа №4 Кодирование данных произвольного вида.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание / практическая подготовка Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощност множества. Операции над множествами. Решение логических задач графическим способом Практические занятия	6	ОК 02 ПК 1.2
Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Практическая работа №5 (пп) Решение задач на основные логические операции.	2	
	Практическая работа №6 (пп) Построение таблицы истинности логического выражения.	2	
	Практическая работа №7 (пп) Решение логических задач графическим способом.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание/ практическая подготовка Компьютерные сети, их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет	4	ОК 01 ОК 02 ПК 4.1
Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет			
Тема 1.7.	Профессионально-ориентированное содержание/ практическая подготовка	4	ОК 02

Службы Интернета.	Поисковые системы. Поиск информации профессионального содержания Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете.		ПК 4.1
	Практические занятия		
	Практическая работа №8 (пп) Работа с электронной почтой.	2	
	Практическая работа №9 (пп) Сравнение поисковых систем. Поиск в Интернете. Цифровые сервисы государственных услуг.	2	
Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента	Содержание учебного материала:		ОК 01 ОК 02 ПК 4.1
	Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища данных.Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Коллективная работа над документами. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных		
	Практические занятия		
	Практическая работа №10. Организация личного информационного пространства.		
Тема 1.9. Информационная безопасность	Профессионально-ориентированное содержание/ практическая подготовка		ОК 01 ОК 02 ПК 4.1
	Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России. Вредоносные программы. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задач.		
Раздел 2. Использование программных систем и сервисов			28
Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах	Содержание учебного материала:		ОК 02
	Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)		
	Практические занятия		
	Практическая работа №11 Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования)		
	Практическая работа №12 Создание текстовых документов на компьютере (форматирование)		2

Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов	Профессионально-ориентированное содержание/ практическая подготовка			4	ОК 02 ПК 4.4	
	Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны.					
	Практические занятия					
	Практическая работа №13 (пп) Создание многостраничных документов.					
Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа	Практическая работа №14 (пп) Совместная работа над документом. Шаблоны.			2	ОК 02	
	Содержание учебного материала:			2		
	Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). Программы по записи и редактирования звука (ПОАудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi)			4		
	Практические занятия					
	Практическая работа №15 Работа с графическими редакторами (ПО Gimp, Inkscape).			2		
	Практическая работа №16 Работа с программой редактирования видео (ПО Movavi).			2		
Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов	Профессионально-ориентированное содержание/ практическая подготовка			6	ОК 02 ПК 3.4	
	Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)					
	Практические занятия					
	Практическая работа №17 (пп) Применение технологии обработки различных объектов компьютерной графики					2
	Практическая работа №18(пп) Применение технологии обработки звук					2
	Практическая работа №19 (пп) Применение технологии монтажа видео					2
Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций	Профессионально-ориентированное содержание			4	ОК 02 ПК 4.1	
	Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации.					
	Практические занятия					
	Практическая работа №20 (пп) Разработка основных этапов презентации.					2
	Практическая работа №21 (пп) Использование анимации в презентации.					2
	Профессионально-ориентированное содержание					4
Тема 2.6. Интерактивные и	Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации.				ОК 02 ПК 4.1	

мультимедийные объекты на слайде	Практические занятия			
	Практическая работа №22 (пп) Создание презентации с интерактивными элементами.		2	
	Практическая работа №23 (пп) Применение программируемых элементов управления в презентации		2	
	Содержание учебного материала: Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы		2	ОК 02
Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации	Практические занятия			
	Практическая работа №24 Знакомство с принципами оформления гипертекстовой страницы.		2	
Раздел 3. Информационное моделирование				
Тема 3.1 Модели и моделирование. Этапы моделирования	Содержание учебного материала: Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования		2	ОК 02
	Содержание учебного материала: Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений		4	ОК 02
Тема 3.3 Математические модели в профессиональной области	Профессионально-ориентированное содержание/ практическая подготовка		2	ОК 02 ПК 3.1
	Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия).			
	Практические занятия			
Тема 3.4 Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Практическая работа №25 (пп) Определить кратчайшую длину трассы воздушных кабельных линий с использованием алгоритма Дейкстры.		2	
	Содержание учебного материала: Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#). Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц.		6	ОК 01
	Практические занятия			

Тема 3.5 Анализ алгоритмов в профессиональной области	Практическая работа №26 Построение типовых алгоритмических конструкций: линейных, ветвления и цикла.	2	
	Практическая работа №27 Применение технологии составления алгоритмов для решения математических задач.	2	
	Практическая работа №28 Запись алгоритмов на языке программирования Python	2	
	Профессионально-ориентированное содержание/ практическая подготовка Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов	6	ОК 02 ПК 2.1
Тема 3.6 Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных	Содержание учебного материала:	4	ОК 02
	Представление о базах данных. Реляционная модель данных (свойства реляционной модели, связи между таблицами реляционной модели данных). Система управления базами данных и их классификация. Этапы разработки базы данных. Работа в программной среде СУБД		
	Практические занятия		
	Практическая работа №29 Разработка структуры базы данных. Практическая работа №30 Работа в программной среде СУБД.	2 2	
Тема 3.7 Технологии обработки Информации в электронных таблицах.	Содержание учебного материала:	4	ОК 02
	Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование.		
	Практические занятия		
	Практическая работа №31 Ввод, редактирование, форматирование данных в табличном процессоре.	2	
Тема 3.8 Формулы и функции в электронных таблицах	Практическая работа №32 Применение относительной и абсолютной адресация, сортировки и фильтра в табличном процессоре	2	
	Содержание учебного материала:	6	ОК 02
	Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции. Логические функции. Финансовые функции. Текстовые функции. Реализация математических моделей в электронных таблицах.		

	Практические занятия		
	Практическая работа №33 Использование математических и статистических функций.	2	
	Практическая работа №34 Применение логических, текстовых и финансовых функций.	2	
	Практическая работа №35 Создание математических моделей в электронных таблицах, обработка массивов данных	2	
Тема 3.9 Визуализация данных в электронных таблицах	Профессионально-ориентированное содержание/ практическая подготовка	4	ОК 02 ПК 4.3
	Инструменты анализа данных: диаграммы (виды диаграмм, объекты диаграммы)		
	Практические занятия		
	Практическая работа №36 (пп) Построение диаграмм для иллюстрации статистических данных подразделения электромонтажной организации	2	
Тема 3.10 Моделирование в электронных таблицах	Практическая работа №37 (пп) Построение графиков функций для расчетно-отчетной документации подразделения электромонтажной организации	2	
	Профессионально-ориентированное содержание/ практическая подготовка	6	ОК 02 ПК 4.3
	Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)		
	Практические занятия		
	Практическая работа №38 (пп) Создание сметы работ по установке осветительного электрооборудования	2	
	Практическая работа №39(пп) Разработка отчетной документации подразделения электромонтажной организации с визуализацией данных с помощью диаграмм	2	
	Практическая работа №40 (пп) Построение графиков для иллюстрации планирования работы подразделения электромонтажной организации	2	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет			
Всего		2	
		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебной компьютерной лаборатории информатики.

Оборудование компьютерной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная доска;
- учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- системное и прикладное программное обеспечение;
- антивирусное программное обеспечение;
- специализированное программное обеспечение;
- мультимедиапроектор
- интерактивная доска/панель/экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

Основные печатные издания:

Цветкова М. С., Хлобыстова И.Ю. Информатика и ИКТ: практикум для профессий специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020.

Цветкова М. С. Информатика и ИКТ: электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020.

Электронные издания

1. Информатика - 10 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
2. Информатика - 11 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
3. 3D моделирование для каждого - Российская электронная школа (resh.edu.ru)

4. Я класс
5. Урок цифры
6. Информатика и ИКТ. Тренировочные варианты для подготовки к ЕГЭ-2020 - ЯндексРепетитор
7. Информатика 10 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор
8. Информатика 11 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор
9. Анализ данных - Яндекс Практикум
10. Элективные онлайн курсы. Академия Яндекса
11. Информатика 10 класс - Медиапортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов
12. Информатика 11 класс - Медиапортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов
13. Академия искусственного интеллекта для школьников
14. Введение в программирование на языке Python. V1.7 -
Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус
15. Введение в программирование на языке Python. V1.7 -
Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус
16. Введение в машинное обучение - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус
17. Знакомство с искусственным интеллектом - Онлайн-курсы
Образовательного центра Сириус

Дополнительные источники:

1. Акопов, А. С. Компьютерное моделирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10712-8.
2. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 133 с.
3. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 126 с
4. Малясова С. В., Демьяненко С. В. Информатика и ИКТ: Пособие для подготовки к ЕГЭ : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. М. С. Цветковой. — М., 2020.

Цветкова М. С., Великович Л. С. Информатика и ИКТ: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2020

Электронные библиотеки:

1. <https://book.ru/>
2. <https://profspo.ru/>
3. <https://nlr.ru/>