

Министерство образования Ставропольского края
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
НЕВИННОМЫССКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Минайло И.Н.

« 09 » сентября 2024 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАТИКА

09.02.07 Информационные системы и их программирование

2024 г.

ВВК

УДК

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и примерной программы учебной дисциплины по специальности среднего профессионального образования

09.02.07 Информационные системы и их программирование

09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация - разработчик:

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Невинномысский энергетический техникум» (ГБПОУ НЭТ)

Разработчики:

Чибанова Н.В., преподаватель ГБПОУ НЭТ

Ворохобина Я.В., преподаватель ГБПОУ НЭТ

Рекомендована (одобрена) методической комиссией математических и естественнонаучных дисциплин государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Невинномысский энергетический техникум»

Председатель методической комиссии

Ю.В. Чумакова



Протокол № 5 от «09» 01 2024

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Общая характеристика программы общеобразовательной дисциплины «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 направлению 09.02.07. информационные системы и программирование.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения 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.

1.3. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, 	<ul style="list-style-type: none"> - понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающие незаконное распространение персональных данных; соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; - понимать правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

	<p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимать возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях; иметь представление об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах
--	--	---

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть 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; - понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; - иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; - понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; - уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; - владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального
--	--	---

	<p>эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	<p>числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</p> <p>- уметь 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#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);</p> <p>- уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы 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); сортировку</p>
--	---	---

		<p>элементов массива;</p> <p>- уметь 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), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</p> <p>- уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде</p>
<p>ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного</p>	<p>Умения: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Технический писатель": Оценка сложности алгоритма</p>	<p>Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Дополнительно для квалификаций "Программист": Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.</p>

проектирования.		
ПК 5.1. Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	Обеспечение сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания	Знать: основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; Уметь: осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах*
Объем образовательной программы дисциплины	
Основное содержание	66
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	50
консультации	14
Диф. зачет	2
итого	82
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)	70
Модуль 2. Аналитика и визуализация данных на Python*	32
в т. ч.:	
контрольные работы	2
практические занятия	30
Модуль 3. Основы искусственного интеллекта*	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	22
консультации	4
экзамен	6
ИТОГО	160

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Основное содержание			
Раздел 1.	Информация и информационная деятельность человека	20	
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	Основное содержание	2	ОК 02
	Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации Информация и информационные процессы		
	Теоретическое обучение	2	
Тема 1.2. Подходы к измерению информации	Основное содержание	2	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	2	
	Практические занятия Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Файл как единица хранения информации на компьютере. Атрибуты файла и его объем. Учет объемов файлов при их хранении, передаче		
Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	Основное содержание	2	ОК 02
	Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение		
	Теоретическое обучение	2	
Тема 1.4. Кодирование информации. Системы	Основное содержание	4	ОК 02
	Представление о различных системах счисления, представление вещественного		

счисления	<p>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.</p> <p>Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел.</p> <p>Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных.</p> <p>Представление графических данных.</p> <p>Представление звуковых данных.</p> <p>Представление видеоданных.</p> <p>Кодирование данных произвольного вида</p>		
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Запишите числа в развернутой форме 2. Вычислите десятичные эквиваленты следующих чисел 3. Десятичное число 63 в некоторой СС записывается как 120. Определите основание СС. 4. Какое из чисел C, записанных в 2-ой СС, удовлетворяет неравенству $9D_{16} < C < 237_8$? 5. Решите уравнение $54_7 + x = 320_5$ 6. Все 3-буквенные слова, составленные из букв И, М, Р, записаны в алфавитном порядке. Вот начало списка: <ol style="list-style-type: none"> 1. ИИИ 2. ИИМ 3. ИИР 4. ИМИ <p>Определить общее количество слов в этом списке. На каких местах стоят слова МИМ, МИР, РИМ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Переведите целое число 1147 в СС: 5-ричную, 8-ричную, 16-ричную 8. Переведите 2-ные числа в 8-ричную СС, 16-ричную СС 9. Сравните числа в разных СС 10. Выполните арифметические операции 11. Вычислите значение выражения 12. Запишите десятичные числа в нормализованной форме 13. Чем ограничивается диапазон представимых в памяти компьютера вещественных чисел? 	4	

	<p>14. Представьте в кодировке Windows-1251 текст «Знание – сила!» 16-ричным кодом, 10-тичным кодом</p> <p>15. В кодировке Unicode на каждый символ отводится 2 байта. Определите информационный объем строки «Где родился, там и пригодился»</p> <p>16. Укажите минимальный объем памяти, достаточный для хранения растрового изображения размером 64x64 пикселя, в изображении используется палитра из 256 цветов.</p> <p>17. Для кодирования цвета фона интернет-страницы используется атрибут bgcolor="#XXXXXX", где XXXXXX – 16-ричное значение цветовых компонент в 24-х битной RGB-модели. Назовите цвет страниц:</p> <p>а) <body bgcolor="#FFFFFF"> б) <body bgcolor="#00FF00"> в) <body bgcolor="#0000FF"> г) <body bgcolor="#EEEE00"> д) <body bgcolor="#A5A5A5"></p> <p>18. Музыкальный фрагмент был оцифрован и записан в виде файла без использования сжатия данных. Полученный файл был передан в город А по каналу связи за 32 с. Затем тот же музыкальный фрагмент был оцифрован повторно с разрешением в 3 раза выше и частотой дискретизации в 3 раза выше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Полученный файл был передан в город Б. Пропускная способность канала связи с городом Б в 2 раза выше, чем канала связи с городом А. Сколько секунд длилась передача файла в город Б?</p>		
<p>Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</p>	<p>Основное содержание</p> <p>Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами. Решение логических задач графическим способом</p>	2	ОК 02
	<p>Практические занятия</p> <p>1. А, В, С – целые числа, для которых истинно высказывание ... Чему равно В, если $A=27$ и $C=25$?</p> <p>2. Составить таблицы истинности для выражений ...</p> <p>3. Каково наибольшее целое число X, при котором истинно следующее высказывание $A=(90 < X^2) \rightarrow (80 > (X+2)^2)$?</p>	2	

	<p>4. Известно количество страниц, которые находит поисковая система по следующим запросам: «мультфильмы анимация» – 770, «мультфильмы» – 550, «мультфильмы & анимация» – 100. Сколько страниц будет выдано по запросу «мультфильмы»?</p> <p>5. Логическая функция F задается выражением: $(x \vee \neg y \vee \neg z) \wedge (\neg x \vee y)$. Ниже приведен фрагмент таблицы истинности, содержащий все наборы переменных, на которых Фистинна. Определить, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z</p>		
Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02
	Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет		
	Теоретическое обучение	2	
Тема 1.7. Службы Интернета	Основное содержание	2	ОК 02
	Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете		
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Электронная почта, формирование адресной книги</p> <p>2. В таблице приведены запросы профессиональной направленности к поисковому серверу Яндекс. Расположите номера запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу (8 различных вариантов)</p> <p>Элементы электрических цепей; Топология электрических цепей; Переменный ток. Изображение синусоидальных переменных; Основы символического метода расчета. Методы контурных токов и узловых потенциалов; Мощность в электрических цепях; Анализ цепей с индуктивно связанными элементами; Пассивные четырехполюсники; Электрические фильтры).</p> <p>3. Изучите материалы сайта http://analyzethis.ru/?lang=ru. Найдите 4-5 параметров, по которым рейтинги поисковых систем Яндекс и Google отличаются сильнее всего.</p> <p>4. Сравнить поисковые системы Яндекс, Google, Rambler, вводя запрос “ Дайте определение «электрический ток»</p> <p>5. Используя статистику поисковой системы Яндекс (http://wordstat.yandex.ru/), ответьте</p>	2	

	<p>на следующий вопрос: три самых популярных запроса со словами «атомная» и «энергетика».</p> <p>6. Найдите в Интернете не менее трех авторитетных источника, содержащих информацию по теме: «Учет электрической энергии в электроэнергетических системах».</p> <p>7. Представьте в таблице примеры использования цифровых сервисов государственных услуг (не менее 3).</p> <p>Выполненные задания отправить преподавателю по адресу xxx@mail.ru</p>		
Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02
	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		
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Создание личного облачного сервиса хранения данных на Яндекс.Диск</p> <p>2. Сервисы Яндекс по созданию, совместному редактированию и опубликованию документов профессиональной направленности (документ, таблица, формы (опрос, тест))</p> <p>3. Составить таблицу «Сравнительная таблица облачных хранилищ данных» 5 облачных программ для совместного редактирования с преподавателем (облако, объем памяти, возможность разграничения прав доступа, совместное редактирование, защита данных, особенности)</p>	2	
Тема 1.9. Информационная безопасность	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02
	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 задачи		
	Теоретическое обучение	2	
Раздел 2.	Использование программных систем и сервисов	18	
Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах	Основное содержание	4	ОК 02
	Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)		

	<p>Практические занятия</p> <p>Ввод, редактирование и форматирование документа (применить параметры форматирования, оформить текст на английском и русском языке, используя онлайн-переводчик)</p> <p>2. Создание списков и таблиц</p> <p>3. Создание формул и рисунков</p>	4	
Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов	<p>Основное содержание</p> <p>Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны.</p>	4	ОК 02
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Шаблоны (оформление резюме, оформление буклета)</p> <p>2. Ссылки (оформление реферата профессиональной направленности, оформление математических текстов)</p>	4	
Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа	<p>Основное содержание</p> <p>Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). Программы по записи и редактированию звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi)</p>	2	ОК 02
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Обработка цифровых растровых изображений в Gimp (использование инструментов выделения, работа со слоями, использование фильтров и эффектов, создание анимации)</p> <p>2. Создание векторных изображений в Inkscape (использование инструментов рисования, работа с контурами, рисование кривыми Безье)</p> <p>3. Знакомство с программным обеспечением по записи и обработке звука АудиоМастер</p> <p>4. Знакомство с программным обеспечением нелинейного монтажа Movavi</p>	2	
Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов	<p>Основное содержание</p> <p>Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)</p>	2	ОК 02
	<p>Практические занятия</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Создание и обработка звука в АудиоМастер (запись голоса, обработка записи, наложение второго звука, экспорт звука с соответствующими параметрами)</p> <p>2. Сборка видеосюжета из предоставленных материалов в Movavi (импорт</p>	2	

	видеоматериалов на таймлинию, обрезка фрагментов и расположение нужным образом, добавление титров, экспорт видеосюжета с соответствующими параметрами)		
Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций	Основное содержание	2	ОК 02
	Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации		
	Практические занятия 1. Освоение приемов создания презентации 2. Создание фотоальбома с эффектами анимации профессиональной направленности (Виды аккумуляторов для электронных устройств их достоинства и недостатки) 3. Работа с инструментами по созданию и редактированию графики в PowerPoint	2	
Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	Основное содержание	2	ОК 02
	Принципы мультимедия. Интерактивное представление информации		
	Практические занятия 1. Создание презентации с гипермедиаструктурой профессиональной направленности (связь гиперссылками всех слайдов, формирование содержания, на всех слайдах гиперссылка на слово «содержание», добавление звукового сопровождения) 2. Создание интерактивной викторины профессиональной направленности (уникальное оформление слайдов, программируемые элементы управления для навигации, на каждый вопрос викторины предусмотрено по 4 варианта ответа)	2	
Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации	Основное содержание	2	ОК 02
	Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы		
	Практические занятия 1. Создание текстовой веб-страницы (создание структуры сайта и наполнение сайта) 2. Оформление веб-страницы с помощью маркированных и нумерованных списков 3. Создание веб-страницы с гиперссылками	2	
Раздел 3.	Информационное моделирование	28	
Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования	Основное содержание	2	ОК 02
	Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования		
	Теоретическое обучение	2	
Тема 3.2.	Основное содержание	2	ОК 02

Списки, графы, деревья	Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений		
	Теоретическое обучение	2	
Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области	Основное содержание	2	ОК 02
	Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)		
	Практические занятия 1. Построение и исследование математических моделей «Метод половинного деления в игре «Угадай число»» 2. Построение и исследование математических моделей «Приближенное решение уравнения» 3. Построение и исследование математических моделей «Вычисление площади фигуры» 4. Построение и исследование математических моделей «Игра «Ступеньки»»	2	
Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Основное содержание	4	ОК 01
	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		
	Практические занятия 1. Написать программу, проверяющую, является ли заданное натуральное число n простым. 2. Написать программу поиска наибольшего общего делителя (НОД) двух натуральных чисел a и b . 3. Определить значения переменных a и b , полученных в результате выполнения программы ... 4. Определить значение переменной s , полученной в результате выполнения программы ... 5. Напишите программу перевода десятичного натурального числа n в k -ичную систему счисления	4	
Тема 3.5. Анализ алгоритмов в	Основное содержание	4	ОК 02
	Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы.		

профессиональной области	Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области	Основное содержание	6	ОК 02
	Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия 1. Во фрагменте БД представлены сведения о родственных отношениях (таблица 1 и таблица 2). Представьте имеющуюся информацию в форме графа и определите: 1) Сколько внуков у Решко Д.А.? 2) Какой ID у дяди Решко В.А.? 2. Во фрагменте БД представлены сведения о родственных отношениях (таблица 1 и таблица 2). Определите на основании приведенных данных фамилию и инициалы: 1) всех внуков и внучек И.А. Левитина 2) родной сестры П.А. Кузнецова 3) бабушки Р.Б. Левитиной 2. Создание базы данных «Группы колледжа (можно в рамках своей специальности/профессии)» и ее использование	4	
Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах	Основное содержание	2	ОК 02
	Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование		
	Практические занятия 1. Выполнить форматирование таблицы по образцу. 2. Выполнить операции автозаполнения и копирования. 3. Создание таблицы по образцу и выполнение вычислений по формулам 4. Создание таблицы, в которой выполнить сортировку, фильтрацию, условное форматирование	2	
Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах	Основное содержание	2	ОК 02
	Формулы и функции в электронных таблицах. Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции. Логические		

	функции. Финансовые функции. Текстовые функции. Реализация математических моделей в электронных таблицах		
	Практические занятия 1. Математические, статистические и логические функции. Обработка большого массива данных 2. Финансовые функции 3. Текстовые функции	2	
Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах	Основное содержание	2	ОК 02
	Визуализация данных в электронных таблицах		
	Практические занятия 1. Построение диаграмм для иллюстрации статистических данных 2. Построение графиков функций	2	
Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)	Основное содержание	2	ОК 02
	Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)		
	Практические занятия	2	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Прикладной модуль 2	Аналитика и визуализация данных на Python	32	
Тема 2.1. Введение в язык программирования Python	Содержание	2	ОК 02 ПК 1.1, ПК 5.1
	Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами		
	Практические занятия	2	
Тема 2.2. Основные алгоритмические конструкции на Python	Содержание	4	ОК 02 ПК1.1
	Понятие логических выражений и операций. Дизъюнкция, конъюнкция, отрицание. Таблица истинности. Проверка условия в Python. Синтаксис инструкций if, if-else, if-elif-else. Реализация циклических алгоритмов в Python. Функция range(). Синтаксис цикла for, цикла while		
	Практические занятия	4	

Тема 2.3. Работа со списками и словарями	Содержание	6	ОК 02 ПК1.1
	Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков. Понятие словаря. Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей. Применение списков и словарей в реальных задачах.		
	Практические занятия	4	
	Контрольные работы	2	
Тема 2.4. Аналитика данных на Python	Содержание	6	ОК 02 ПК 5.1
	Понятие данных, больших данных. Наборы данных. Платформа Kaggle. Библиотека Pandas. Объекты Series и DataFrame. Получение общей информации о данных. Индексация по условиям и изменение данных в таблицах.		
	Практические занятия	6	
Тема 2.5. Анализ данных на практических примерах	Содержание	6	ОК 02 ПК1.1 ПК5.1
	Понятие статистики, описательной статистики. Описательный анализ данных. Основные описательные статистические величины (частота, среднее арифметическое, медиана, мода, размах, стандартное отклонение). Функции описательной статистики в Python Pandas. Практика вычисления описательных статистических величин в Python Pandas		
	Практические занятия	6	
Тема 2.6. Основы визуализации данных	Содержание	4	ОК 02 ПК1.1 ПК5.1
	Необходимость визуализации данных для анализа. Понятие научной графики. Библиотека Matplotlib. Понятие рисунка в Matplotlib. Основные виды графиков (гистограммы, диаграммы рассеяния, диаграмма размаха, линейный график, круговая диаграмма, тепловые карты). Основные графические команды в Matplotlib		
	Практические занятия	4	
Тема 2.7. Проектная работа «Анализ больших данных в профессиональной сфере»	Содержание	4	ОК 02 ПК1.1 ПК5.1
	Характеристика основных этапов процесса анализа данных. Подготовка данных. Исследование и визуализация данных. Построение предсказательной модели. Интерпретация результатов анализа. Реализация основных этапов процесса анализа данных на примере набора данных из профессиональной сферы		
	Практические занятия	4	
Прикладной модуль 3	Основы искусственного интеллекта	36	

Тема 3.1.Искусственный интеллект: понятие, сферы применения	Содержание	2	ОК 02 ПК1.1 ПК5.1
	Сущность понятия “искусственный интеллект”, история развития искусственного интеллекта, «слабый» искусственный интеллект, «сильный» искусственный интеллект, сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
Тема 3.2. Машинное обучение: понятие, виды	Содержание	2	ОК 02 ПК1.1 ПК5.1
	Понятие и виды машинного обучения; обучение с учителем, обучение без учителя, задача регрессии, задача классификации, задача кластеризации, отбор данных для модели машинного обучения		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
Тема 3.3. Этапы разработки модели машинного обучения. Библиотеки машинного обучения	Содержание	4	ОК 02 ПК1.1 ПК5.1
	Этапы разработки модели машинного обучения: определение цели и задач (цель как модель результата, отличия цели от задач, метрики для оценки результата), сбор и подготовка данных, разработка модели, тестирование модели (валидация модели). Проблемы переобучения. Библиотеки машинного обучения		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
Тема 3.4Линейная регрессия	Содержание	6	ОК 02 ПК1.1 ПК5.1
	Понятие линейной регрессии, целевая функция, линейное уравнение, гомоскедастичность данных; подбор коэффициентов линейного уравнения.Создание, обучение и оценка модели линейной регрессии; нелинейные функции		
	Теоретическое обучения	2	
	Практические занятия	2	
Тема 3.5 Классификация. Логистическая регрессия	Содержание	6	ОК 02 ПК1.1 ПК5.1
	Цели и задачи классификации. Примеры решения задач классификации с помощью искусственного интеллекта. Линейный классификатор, гиперплоскость, бинарная классификация, мультиклассовая классификация; создание, обучение и оценка модели логистической регрессии.		

	Матрица ошибок, метрики качества логистической регрессии		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
Тема 3.6 Деревья решений. Случайный лес	Содержание	4	ОК 02 ПК1.1 ПК5.1
	Дерево решений, атрибуты, эффективность разбиения, глубина дерева, идея алгоритма случайного леса, принцип мудрости толпы, случайный лес для решения задачи классификации и регрессии		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
Тема 3.7 Кластеризация	Содержание	4	ОК 02 ПК1.1 ПК5.1
	Кластеризация, алгоритм k-средних, центроид, расстояние между точками, решение задачи кластеризации		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
Тема 3.8 Обобщение и систематизация основных понятий по машинному обучению	Содержание	4	ОК 02 ПК1.1 ПК5.1
	Выполнение проектной работы «Создание синквейнов и визуальной карты знаний по машинному обучению»		
	Практическое занятие	4	
Тема 3.9 Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации	Содержание	4	ОК 02 ПК1.1 ПК5.1
	Выполнение проектной работа «Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации»: изучение, анализ и преобразование данных; выбор модели, ее обучение; оценка качества работы модели; разработка презентации; выступление		
	Практические занятия	4	
Консультации		4	
Экзамен		6	
Всего		160ч.	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Перечень основного оборудования: рабочее место преподавателя – 1 шт.; автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в сеть Интернет, с лицензированной операционной системой Windows – 1 шт.; классная доска – 1 шт.; мультимедийный проектор стационарный – 1шт.; экран проекционный – 1 шт.; комплект учебной мебели (двухместный) – 17 шт.; многофункциональный комплекс преподавателя; демонстрационное оборудование; лабораторное оборудование; статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели; экранно-звуковые пособия; инструкции по технике безопасности; библиотечный фонд; сплит система – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные издания

Основные источники:

Информатика: учебное пособие для СПО / составители С. А. Рыбалка, Г. А. Шкатова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 171 с. — ISBN 978-5-4488-0925-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99928>

Андреева Н.М. Практикум по информатике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.М. Андреева, Н.Н. Василюк, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 248 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111203>.

Лопатин, В. М. Информатика: учебник для спо / В. М. Лопатин, С. С. Кумков. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-9430-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221225>

Электронные издания (электронные ресурсы)

Информатика - 10 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)

Информатика - 11 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)

3D моделирование для каждого - Российская электронная школа (resh.edu.ru)

Я класс

Урок цифры

Информатика и ИКТ. Тренировочные варианты для подготовки к ЕГЭ-2020 - ЯндексРепетитор

Информатика 10 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор

Информатика 11 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор

Анализ данных - Яндекс Практикум

Элективные онлайн курсы. Академия Яндекса

Информатика 10 класс - Медиапортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов

Информатика 11 класс - Медиапортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов

Академия искусственного интеллекта для школьников

Введение в программирование на языке Python. V1.7 - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус

Введение в программирование на языке Python. V1.7 - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус

Введение в машинное обучение - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус

Знакомство с искусственным интеллектом - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контрольная оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01	Тема 1.6 Тема 1.9	Тестирование
ОК 02	Тема 1.1 Тема 1.3 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 1.6 Тема 1.9	
ОК 01	Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.2	Выполнение практических заданий
ОК 02	Тема 1.2 Тема 1.4 Тема 1.5	
ПК 1.1	Тема 2.1 Тема 2.3 Тема 2.4	
ПК 5.1	Тема 2.5 Тема 2.6 Тема 2.7 Тема 3.3 Тема 3.4 Тема 3.5 Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.2 Тема 3.6 Тема 3.7 Тема 3.8 Тема 3.9 Тема 3.10 Тема 3.11 Тема 3.12 Тема 3.13	
ОК 02, ПК1.1, ПК 5.1	Прикладные модули 1-2	Контрольная работа
ОК 02, ПК 1.1ПК 5.1.	Прикладные модули 2-8	Проектная работа
ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ПК 5.1.	Все модули	Выполнение заданий дифференцированного зачета, экзамена