

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

М.С.ЦВЕТКОВА

ИНФОРМАТИКА

Методическое пособие



Москва
Образовательно-издательский центр «Академия»
2024

УДК 37.022:004(075.32)
ББК 32.81я723я722
Ц274

Цветкова М. С.

Ц274 Информатика. Методическое пособие : для учреждений сред. проф. образования / М. С. Цветкова. — М. : Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. — 79 с.
ISBN 978-5-0054-1566-0

Методическое пособие состоит из двух частей. Первая часть включает методические рекомендации к организации блоков занятий по профилям обучения при реализации программы по информатике с учетом специфики заданий практикумов. Во второй части представлен пример рабочей программы по общеобразовательному курсу информатики для профессий и специальностей СПО с учетом профильной направленности обучения, включающей содержание курса, требования к результатам обучения студентов, примерное тематическое планирование для базового и расширенного уровней изучения предмета для разных профилей СПО, виды учебной деятельности.

Для преподавателей образовательных организаций системы среднего профессионального образования.

УДК 37.022:004(075.32)
ББК 32.81я723я722

*Оригинал-макет данного издания является собственностью
Образовательно-издательского центра «Академия», и его воспроизведение
любым способом без согласия правообладателя запрещается*

ISBN 978-5-0054-1566-0

© Цветкова М. С., 2024
© Образовательно-издательский центр
«Академия», 2024

ЧАСТЬ I

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

к организации занятий
по общеобразовательной
дисциплине «Информатика»
по профессиям
и специальностям
среднего профессионального
образования

Структура учебно-методического комплекта по общеобразовательной дисциплине «Информатика» для среднего профессионального образования _____

Планирование общеобразовательных аудиторных занятий для освоения дисциплины «Информатика» основывается на учебном материале, представленном для изучения курса с учетом часов ее освоения для разных вариантов планирования на базовом уровне с вариантами расширения содержания профильной направленности.

Учебно-методический комплект (УМК) разработан с учетом профильного обучения, реализуемого в общеобразовательном цикле учебных планов профессиональных образовательных организаций. В УМК представлены теоретические материалы, задания и проекты не только профильной, но и профессиональной направленности в соответствии с профилем обучения, что способствует самоопределению и профессиональной ориентации, формированию интереса и мотивации к освоению будущих профессий и специальностей.

- *М.С.Цветкова, И.Ю.Хлобыстова.* Информатика. **Учебник** для студентов среднего профессионального образования.
- *М.С.Цветкова.* Информатика. **Методическое пособие.**
- *М.С.Цветкова, И.Ю.Хлобыстова.* Информатика. **Практикум** для студентов среднего профессионального образования.
- Электронная форма учебника (ЭФУ).
- Электронная форма практикума.

В рамках изучения общеобразовательной дисциплины «Информатика» разработаны интерактивные контрольно-оценочные материалы и материалы профильной направленности в составе ЭФУ, а также задания и примеры к практическим работам в составе электронной формы практикума, которые используются для освоения дисциплины на базовом уровне с возможностью расширения отдельных разделов и тем.

Аудиторная работа студентов на занятии формируется преподавателем на основе учебной теоретической и практической деятельности (с использованием компьютеров), которая включает:

- проблемное обсуждение учебного материала на основе его освоения на занятии с использованием учебника и материалов ЭФУ;
- участие в дискуссиях, выступление с ответом на вопрос, предложенный для обсуждения в конце параграфа;
- решение проблемных задач по теме;
- выполнение практической работы с учетом разных уровней обучения (углубленного, базового с расширенным практикумом, базового) и зачета по практической работе;
- выполнение на компьютере практического задания по программе базового уровня (72 ч) с возможностью профильного расширения (108/144 ч аудиторной нагрузки отдельных курсов по темам информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для технологического профиля);
- выполнение на компьютере практического задания по программе базового уровня с расширенным практикумом для естественно-научного и социально-экономического профилей;
- выполнение на компьютере заданий из учебника, заданий профильной направленности и отдельных практических работ из практикума по программе базового уровня (72 ч) для социально-экономического, естественно-научного или гуманитарного профилей;
- выполнение интерактивных контрольно-оценочных заданий из ЭФУ;
- самостоятельное выполнение контрольно-диагностических заданий к параграфам учебника, зачетных заданий для дифференцированного зачета, контрольных работ из практикума.

Внеаудиторная работа студентов формируется преподавателем на основе самостоятельной учебной исследовательской деятельности, которая включает:

- работу с источниками информации в сети Интернет и программным обеспечением по профилю обучения;
- самостоятельное исследование учебного материала по отдельным вопросам на основе заданий, предложенных к параграфу учебника;
- разработку проекта, подготовку доклада, реферата, конструирование презентации к докладу на компьютере для дальнейшего выступления на занятии в группе обучения или при защите проектов, а также оформление работы студентом для дальнейшего размещения в составе электронной библиотеки образовательной организации в виде электронной тетради своих работ.

Одна из важных задач, которая реализуется в процессе освоения учебного предмета на каждом уроке, — это воспитание обучающихся. Федеральная рабочая программа воспитания, являющаяся важной составной частью Федеральной образовательной программы СОО, содержит рекомендации для преподавателя по методам и приемам воспитательной работы. Установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися способствует позитивному восприятию обсуждаемой на уроке информации, соблюдению принципов учебной дисциплины и самоорганизации. Преподаватель использует возможности предмета, чтобы привлечь внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, к социально значимой информации, инициирует обсуждение, высказывание обучающимися своего мнения, поощряет выработку своего отношения к обсуждаемому материалу. Подбор тем, примеров, задач для решения, проблемных ситуаций для коллективного обсуждения должен демонстрировать примеры гражданского поведения, повышать мотивацию обучающихся к получению знаний и участию в исследовательской деятельности в рамках реализации обучающимися индивидуальных и групповых исследовательских проектов. Неоценимый социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи дает организация шефской помощи неуспевающим учащимся со стороны наставников и успевающих студентов. Применение интерактивных интеллектуальных игр, дискуссий, групповой работы или работы в парах формирует коммуникативные компетенции обучающихся, навыки командной работы и взаимодействия с другими обучающимися, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. Необходимо обратить особое внимание на развитие у обучающихся умения самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, навыка публичного выступления перед аудиторией.

В соответствии с программой по предмету в учебнике представлены шесть глав:

- Средства информационных и коммуникационных технологий.
- Информация и информационные процессы.
- Алгоритмы и программы.
- Технологии создания и преобразования информационных объектов.
- Технологии работы с информационными структурами.
- Коммуникационные технологии.

В конце каждого параграфа учебника присутствует рубрика «Вопросы и задания», которая содержит:

- вопросы и задания для диагностики освоения понятий и выполнения расчетных задач студентами;
- проектные задания с рекомендациями для выполнения, как общие, так и по профилям для внеаудиторной самостоятельной деятельности;
- интерактивные тесты и профильные (профессионально ориентированные) задания в ЭФУ.

В рамках курса для базового уровня освоения дисциплины с профильным расширением формой промежуточной аттестации по итогам освоения каждой главы учебника являются контрольные работы, которые представлены в практикуме для углубленного уровня.

Для базового освоения дисциплины формой промежуточной аттестации являются:

- зачет по итогам выполнения всех предусмотренных практических работ с выполнением заданий для соответствующего профиля;
- групповой проект «Электронная тетрадь», который позволяет оформить в электронном виде лучшие результаты всех практических работ в форме коллективной работы с документами;
- курсовой проект курса информатики по выбранной теме в рамках профиля и оформленный на основе ИКТ-средств.

В рамках обучения предусмотрены задания промежуточного контроля трех типов:

- первый тип — знать/понимать — задания к каждой теме содержания курса, позволяющие проверить усвоение ключевых понятий;
- второй тип — уметь/выполнять — задания, которые позволяют определить степень усвоения базовых умений информационно-коммуникационных технологий (цифровых компетенций) на основе практикумов, предусмотренных к курсу (базовому с профильным расширением, углубленному), и дифференцированного зачета по практикуму;
- третий тип — применять/создавать — творческие задания и учебные проекты профильной направленности, которые предусматривают комплексное и избирательное использование знаний и умений и позволяют определить уровень компетентности по разделу курса по профильному направлению на основе защиты проекта по теме курса или курсового проекта, оформленного средствами ИКТ.

Профессионально ориентированные задания включены в электронную форму учебника и в электронную форму учебного пособия.

Обратите внимание, что учебник снабжен QR-кодом. При наведении камеры телефона (планшета) на QR-код становятся доступными материалы к учебнику, имеющие профильную и профессиональную направленность и являющиеся продолжением учебника. Практико-ориентированные задания подобраны по профилю обучения или по укрупненным группам профессий и специальностей. На специальном электронном ресурсе («Задания профильной и профессиональной направленности») вы можете выбрать (кликнуть) интересующий вас профиль: технологический, естественно-научный, социально-экономический, гуманитарный. Вы увидите материалы учебника по выбранному профилю, которые относятся к определенным главам учебника. Подобранный авторами учебника профильно ориентированный материал может служить основой для освоения общеобразовательной дисциплины с учетом профиля получаемого образования, получения необходимых в профессиональной деятельности навыков и компетенций.

Также данным электронным ресурсом можно воспользоваться, если перейти по следующей ссылке: <https://www.academia-moscow.ru/qr/583274/>



Формы организации занятий по общеобразовательной дисциплине «Информатика»

Практическое занятие — это основная форма учебной деятельности для освоения умений и их самостоятельного применения на практике студентами с использованием компьютеров. Компьютерный практикум представлен набором практических работ, которые в пособии следуют в соответствии с параграфами учебника.

Каждая практическая работа описана как развернутая карта выполнения набора практических заданий по шагам. В карте указаны: тема работы, ее цель, план выполнения. Затем даны краткие теоретические сведения — понятийные опоры практической работы. Далее подробно представлен ход выполнения работы студентом по шагам. Для каждого шага предусмотрены задания на компьютере. Практическая работа завершается оформлением отчета для зачета.

Отчет может быть оформлен в виде файла в текстовом редакторе — электронной тетради студента. Данный групповой курсовой проект «Электронная тетрадь» предусмотрен в наборе проектных заданий в учебнике. По итогам данного проекта в конце обучения группа студентов компоует итоговую электронную тетрадь, включая в нее самые лучшие практические и проектные работы (доклады, рефераты, таблицы по итогам исследований, аналитические описания, решения задач с включенными в текст иллюстрациями) к параграфам учебника за весь курс. Далее эта электронная тетрадь сохраняется в формате PDF и может быть выложена в локальной сети образовательной организации как ресурс для поддержки курса.

Доклады, рефераты, проектные работы по каждой теме являются неотъемлемой частью учебной работы на продуктивном практическом уровне, демонстрирующем компетенции обучающихся, и выполняются студентами индивидуально или в группе в зависимости от темы.

Для базового уровня с профильным расширением освоения дисциплины «Информатика» используются дополнительные профильные задания, подразделы, практические работы и контрольно-измерительные оценочные материалы в электрон-

ной форме учебника (ЭФУ) по информатике. Практические работы профильной направленности к главам курса содержат словарь темы, примеры заданий для разбора студентами, тренировочные упражнения и задания для самостоятельного решения и примеры в электронной форме практикума (ЭФП).

Соотношение подразделов учебника (с учетом задач и проектных заданий в нем), практических работ и материалов ЭФУ и ЭФП для обязательного базового уровня освоения общеобразовательной дисциплины «Информатика» с профильным расширением с указанием профильных материалов по главам содержания курса представлено в табл. 1.

ТАБЛИЦА 1. СОСТАВ ПРАКТИЧЕСКИХ, ПРОЕКТНЫХ РАБОТ И ЗАДАНИЙ ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ КУРСА ИНФОРМАТИКИ ДЛЯ СПО

Раздел учебника / материалы ЭФУ	Практические работы практикума / материалы ЭФП
Глава 1. Средства информационных и коммуникационных технологий	
<p>1.1. Основные этапы информационного развития общества. 1.2. Роль информационной деятельности в современном обществе. 1.3. Информационные ресурсы общества. 1.4. Правила и нормы безопасной работы с компьютером и цифровым окружением. 1.5. История компьютера. 1.6. Состав персонального компьютера. 1.7. Файловая система хранения, поиска и обработки информации на диске. ЭФУ Т. Файловые системы FAT32 и NTFS. 1.8. Программное обеспечение персонального компьютера. 1.9. Защита информации. ЭФУ. Интерактивные задания к параграфам</p>	<p>ПР № 1. Автоматизированное рабочее место специалиста. ПР № 2. Поиск информации в глобальной сети Интернет. ПР № 3. История компьютера. Лицензионное и свободное программное обеспечение. ЭФП. ПР № 3. Примеры. ПР № 4. Подключение внешних устройств к компьютеру, их настройка и использование. ЭФП. ПР № 4. Примеры. ПР № 5. Операционная система. Графический интерфейс пользователя. ПР № 6. Сервисное программное обеспечение компьютера. ПР № 7. Создание архива данных и работа с ним. ЭФП. ПР № 7. Примеры. Контрольная работа «Информационная деятельность человека. Средства информационных и коммуникационных технологий»</p>

Раздел учебника / материалы ЭФУ	Практические работы практикума / материалы ЭФП
<p>Задачи к главе 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поиск информации в Интернете. • Файловая система 	
<p>Проектные задания к главе 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • СЭ, Г. Разработайте структуру и оформите плакат-схему по истории развития информационного общества. • Г, ЕН. Составьте список ссылок на образовательные ресурсы (разделы НПО и СПО), которые имеют непосредственное отношение к подготовке по вашей будущей профессии. • Т, ЕН. Подготовьте для сайта образовательного учреждения материалы «История компьютера», отразите вклад отечественных ученых в создание компьютеров (в разделе предмета «Информатика»). • СЭ, Т. Для сайта образовательного учреждения подготовьте материал «Цифровые технологии» и «Компьютер и профессия». Опишите состав и оцените стоимость автоматизированного рабочего места для выбранной вами профессии. Для подбора цифровых устройств и компьютера воспользуйтесь сайтами интернет-магазинов компьютерной техники. • Т. Изучите две наиболее популярные программы антивирусной защиты, предлагаемые в открытом доступе. Подготовьте инструкцию «Профилактика вирусов ПК» на основе антивирусной программы, используемой вами. • Т. Подготовьте инструкцию по проверке и дефрагментации компьютерного диска с учетом имеющейся на компьютере ОС. Включите в инструкцию раздел по форматированию съемного жесткого диска пользователя с выбором соответствующей файловой системы 	
<p>Доклады, рефераты к главе 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • СЭ. Новая экономика — экономика, основанная на информации и знаниях 	
<p>Глава 2. Информация и информационные процессы</p>	
<p>2.1. Информация и ее свойства. 2.2. Информационные процессы. 2.3. Информация и управление. 2.4. Информация и моделирование.</p> <p>ЭФУ ЕН, Т. Пример построения математической модели. ЭФУ. Интерактивные задания к параграфам.</p>	<p>Решение задач «Логические функции и схемы». Решение задач «Логические выражения и таблицы истинности».</p>

Раздел учебника / материалы ЭФУ	Практические работы практикума / материалы ЭФП
<p>2.5. Логические функции и схемы — основа элементной базы компьютера.</p> <p>2.6. Логические выражения и таблицы истинности. Логические схемы и логические диаграммы.</p> <p>2.7. Структурные информационные модели.</p> <p>2.8. Элементы теории множеств. Диаграмма Эйлера — Венна.</p> <p>2.9. Структуры данных: графы.</p> <p>2.10. Структура данных: дерево.</p> <p>ЭФУ. Интерактивные задания к параграфам.</p> <p>2.11. Единицы измерения информации в компьютере.</p> <p>2.12. Системы счисления.</p> <p>2.13. Модель перевода чисел из одной системы счисления в другую.</p> <p>2.14. Двоичная и шестнадцатеричная системы счисления как модель представления чисел в компьютере.</p> <p>2.15. Двоично-кодированные системы.</p> <p>2.16. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера.</p> <p>2.17. Кодирование информации.</p> <p>2.18. Равномерные и неравномерные коды.</p> <p>ЭФУ. Интерактивные задания к параграфам</p>	<p>Логические схемы и логические диаграммы».</p> <p>Решение задач «Элементы теории множеств. Диаграмма Эйлера — Венна».</p> <p>Решение задач «Структуры данных: графы».</p> <p>Решение задач «Структура данных: дерево».</p> <p>Решение задач «Модель перевода чисел из одной системы счисления в другую».</p> <p>Решение задач «Двоичная и шестнадцатеричная системы счисления как модель представления чисел в компьютере».</p> <p>ПР № 8. Измерение информации.</p> <p>ЭФП. ПР № 8. Примеры.</p> <p>ПР № 9. Представление информации в различных системах счисления.</p> <p>ЭФП. ПР № 9. Примеры.</p>
<p>Задачи к главе 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Данные в разных типах информационных моделей (графы и таблицы). • Скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала. • Основные понятия и законы математической логики. 	

Раздел учебника / материалы ЭФУ	Практические работы практикума / материалы ЭФП
<ul style="list-style-type: none"> • Логические выражения. • Решение логических задач. • Системы счисления. • Кодирование и декодирование информации. • Кодирование текстовой информации. • Дерево игры и выигрышная стратегия 	
<p>Проектные задания к главе 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Г. Подготовьте памятку «Что такое фейковая информация», сформулируйте правила работы с информацией в публичном пространстве. • СЭ. Предложите расстановку названий полей для разработки структуры БД «Расчет зарплаты». • ЕН. Подготовьте сообщение о прогностических моделях изменения климата, используйте информацию на сайте Росгидромета об исследованиях российских ученых. • Т. Подготовьте тест из пяти задач по теме. • Т. Ознакомьтесь с компьютерным редактором фрактальной графики. • Т. В гостиницах и аэропортах есть двери, которые открываются сами при приближении человека. Опишите логическую схему, которую можно использовать для реализации логической функции «человека нет — дверь закрыта, человек есть — дверь открыта» 	
<p>Доклады, рефераты к главе 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Г, ЕН. Вклад отечественных ученых в науку кибернетику. • Т. Использование экзоскелетов в жизни и в профессиях. • Т. Подготовьте реферат «Двоичное кодирование и компьютер» (на основе нескольких тем курса). Подготовьте раздел о видах позиционных систем: почему именно позиционные системы нашли широкое применение в компьютерной технике. Обоснуйте пары понятий «бит» и «триггер», «байт» и «регистр». Подготовьте раздел «Почему именно двоичная система счисления нашла широкое применение в компьютерной технике?». • СЭ. Модели Л. В. Канторовича оптимального раскроя ткани как достижение экономико-математического моделирования 	
<p>Глава 3. Алгоритмы и программы</p>	
<p>3.1. Основы алгоритмизации. 3.2. Примеры алгоритмов обработки информации. 3.3. Системы и технологии программирования.</p>	<p>ПР № 10. Среда программирования Python и Pascal. Тестирование готовой линейной программы. ЭФП. ПР № 10. Примеры.</p>

Раздел учебника / материалы ЭФУ	Практические работы практикума / материалы ЭФП
<p>3.4. Введение в язык программирования. Синтаксис программы.</p> <p>3.5. Реализация базовых алгоритмических конструкций в языке Python.</p> <p>3.6. Введение в язык программирования. Семантика программы.</p> <p>3.7. Структуры данных в Pascal. Массивы и строки.</p> <p>ЭФУ Т. Технология структурного программирования.</p> <p>ЭФУ. Интерактивные задания к параграфам</p>	<p>ПР № 11. Операторы Python и Pascal для разветвляющих алгоритмов. Тестирование готовых программ с разветвляющей структурой.</p> <p>ЭФП. ПР № 11. Примеры.</p> <p>ПР № 12. Операторы Python и Pascal для циклических алгоритмов. Тестирование готовых программ с циклической структурой.</p> <p>ЭФП. ПР № 12. Примеры.</p> <p>ПР № 13. Среда программирования Python и Pascal. Работа с числовыми массивами.</p> <p>ЭФП. ПР № 13. Примеры.</p> <p>ПР № 14. Среда программирования Python и Pascal.</p> <p>ЭФП. ПР № 14. Примеры.</p> <p>Контрольная работа «Информация и информационные процессы. Алгоритмы и программы»</p>
<p>Задачи к главе 3</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Формальное исполнение алгоритма. • Алгоритм и среда формального исполнителя. • Алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд. • Операции над переменными различных типов в языке программирования. • Основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл. • Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.). • Чтение программы на языке программирования. • Запись алгоритма (например, обработки массива) на языке программирования. • Разработка программ 	
<p>Проектные задания к главе 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Т, СЭ. Постройте структурную схему алгоритма поиска среднего роста студентов в группе, а также минимального и максимального значений роста. Используйте массив для описания списка 	

Раздел учебника / материалы ЭФУ	Практические работы практикума / материалы ЭФП
<ul style="list-style-type: none"> • студентов, циклическую алгоритмическую конструкцию для поиска минимума и максимума, суммирования всех элементов этого массива. Результат представьте как итог вычисления среднего арифметического, а для минимального и максимального значений роста учащихся сообщите соответствующие номера этих студентов в списке группы. • Г, ЕН. С помощью блок-схемы опишите семантику представленной программы вывода на экран всех значений таблицы кодов ASCII. Проверьте правило вложенности циклов. Опишите правило оформления вложенных блоков в программе как многоуровневого списка. • Т. Ознакомьтесь со средой программирования C++. Используйте опыт в разработке курсового проекта 	
<p>Доклады, рефераты к главе 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Г, ЕН. Вклад ученых А. А. Ляпунова и А. П. Ершова в теорию алгоритмов и программирования. • Т, СЭ. Подготовьте реферат об истории развития языков программирования «Языки программирования: время, открытия, люди». Включите в реферат информацию о вкладе отечественных ученых в развитие языков программирования 	
<p>Глава 4. Технология создания и преобразования информационных объектов</p>	
<p>4.1. Технология обработки текстовой информации. 4.2. Текстовый процессор. 4.3. Использование шаблонов документов и других средств, повышающих эффективность работы с текстом. ЭФУ Г, СЭ. Программы для верстки оригинал-макетов. 4.4. Технология обработки графической информации. ЭФУ. Графика в профессии. ЭФУ Т. Автоматизированное проектирование. 4.5. Видеомонтаж. ЭФУ. Технология обработки звуковой информации. ЭФУ Г, СЭ. Синтезаторы звука на компьютере.</p>	<p>ПР № 16. Использование систем проверки орфографии. ЭФП. ПР № 16. Примеры. ПР № 17. Форматирование документов. ЭФП. ПР № 17. Примеры. ПР № 18. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов. Вставка графических объектов. ПР № 19. Создание и подготовка иллюстраций (чертежей, рисунков, 3D-моделей изображений) средствами графических редакторов. ЭФП. ПР № 19. Примеры. ПР № 20. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами</p>

Раздел учебника / материалы ЭФУ	Практические работы практикума / материалы ЭФП
<p>4.6. Система компьютерной презентации.</p> <p>ЭФУ. Интерактивные задания к параграфам</p>	<p>компьютерных презентаций.</p> <p>ЭФП. ПР № 20. Примеры.</p> <p>ПР № 21. Создание собственной презентации с использованием различных объектов, анимации и демонстрация ее с помощью проекционного оборудования.</p>
<p>Задача к главе 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Технология обработки графической и звуковой информации <p>Проектные задания к главе 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Г, СЭ. Ознакомьтесь с клавиатурным тренажером (например, «Руки солиста» в www.school-collection.edu.ru). Освойте расстановку пальцев рук для десятипальцевого метода печати. • ЕН. «Реферат» и «Статья для конференции». Оформите расстановку страниц, сборку оглавления, список литературы, установите сноски в тексте. Вставьте рисунки, таблицы, оформите схемы с помощью автофигур. • Г, ЕН. Выполните коллективный курсовой проект «Электронная тетрадь по информатике», в котором отразите все задания из учебника в электронном виде по мере их накопления, разместив их на диске общего пользования. • Т, СЭ. Плакат «ИКТ-кабинет». Подготовьте в графическом редакторе планировку помещения, расстановку в нем рабочих столов с компьютерами и схему проводки электропитания и локальной сети к ним. Включите в плакат требования к рабочим местам с компьютером. • Т. Создайте видеожурнал об информационной среде вашего учебного заведения. • Т. Подготовьте чертеж планировки помещения с установленными автоматизированными рабочими местами (АРМ) по профессиям. • Г, СЭ. Запишите короткие интервью с выпускниками и преподавателями. Подготовьте их для размещения на страничке «Ярмарка профессий» на сайте образовательного учреждения. • Г. Постройте модели публикаций «Афиша» и «Театральная программа». Подготовьте план оформления афиши и программки в текстовом редакторе. Подготовленные публикации используйте для оформления мероприятия. • Т. Подготовьте модель эмблемы вашего образовательного учреждения в графическом редакторе. Используйте эмблему для проекта «Визитная карточка». • Т, СЭ. Используя текстовый редактор и музыкальный редактор, подготовьте электронную музыкальную открытку 	

Раздел учебника / материалы ЭФУ	Практические работы практикума / материалы ЭФП
<p>Доклады, рефераты к главе 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Г, Т. Выполните презентацию к докладу по защите своего курсового проекта. • ЕН, СЭ. «Реферат» и «Статья для конференции». Оформите постановку страниц, сборку оглавления, список литературы, установите сноски в тексте. Вставьте рисунки, таблицы, оформите схемы с помощью автофигур 	
<p>Глава 5. Технологии работы с информационными структурами</p>	
<p>5.1. Компьютер как вычислитель.</p> <p>5.2. Моделирование электронной таблицы.</p> <p>5.3. Примеры моделирования в электронной таблице. ЭФУ. Интерактивные задания к параграфам</p> <p>5.4. База данных как модель информационной структуры.</p> <p>5.5. Компьютерная база данных — система организации, хранения, доступа, обработки и поиска информации. ЭФУ СЭ. Модель расчета оплаты труда в табличной базе данных.</p> <p>5.6. Искусственный интеллект. ЭФУ. Интерактивные задания к параграфам</p>	<p>ПР № 22. Технология обработки числовой информации. ЭФП. ПР № 22. Примеры.</p> <p>ПР № 23. Электронная таблица. Использование стандартных функций. Адресация. ЭФП. ПР № 23. Примеры.</p> <p>ПР № 24. Решение прикладных задач с помощью табличного процессора. Построение диаграмм и графиков функции. ЭФП. ПР № 24. Примеры.</p> <p>ПР № 25. Автоматизированные средства управления различного назначения, примеры их использования. ЭФП. ПР № 25. Примеры.</p> <p>ПР № 26. Создание базы данных. ЭФП. ПР № 26. Примеры.</p> <p>ПР № 27. Создание формы, формирование запросов и отчетов для базы данных. ЭФП. ПР № 27. Примеры.</p> <p>ПР № 28. Примеры систем искусственного интеллекта. Анализ данных. ЭФП. ПР № 28. Примеры.</p> <p>Контрольная работа. «Технология создания и преобразования информационных объектов» и «Технология работы с информационными структурами — электронными таблицами и базами данных»</p>

Раздел учебника / материалы ЭФУ	Практические работы практикума / материалы ЭФП
<p>Задачи к главе 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Технология обработки информации в электронных таблицах. • Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных 	
<p>Проектные задания к главе 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Г, ЕН. Составьте таблицу учета оплаты коммунальных услуг за год. Постройте график ваших платежей за коммунальные услуги. • Т, СЭ. Выполните моделирование и оформление таблицы для своей курсовой работы в соответствии с профилем обучения. Подготовьте раздел «Большие данные в профессии». • Г, ЕН. Разработайте схему иерархической базы данных на примере генеалогического древа рода. • Т. Создайте БД для своего курсового проекта, подготовьте отчеты на основе нескольких запросов. • СЭ. Выполните проект «Мой интернет-магазин»: постройте модель таблицы, определите ассортимент товара вашего магазина и поля для заказа товаров, оформите отчеты («Прайс-лист», «Товарная ведомость», «Зарплата сотрудников») 	
<p>Доклад к главе 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Г, Т. История развития вычислительных устройств 	
<p>Глава 6. Коммуникационные технологии</p>	
<p>6.1. Компьютерная сеть как средство массовой коммуникации.</p> <p>6.2. Локальная вычислительная сеть.</p> <p>6.3. Интернет-страница и редакторы для ее создания.</p> <p>6.4. Личные сетевые сервисы в Интернете.</p> <p>6.5. Коллективные сетевые сервисы в Интернете.</p> <p>ЭФУ. Телеконференции.</p> <p>6.6. Сетевая этика и культура</p>	<p>ПР № 29. Браузер. Примеры работы с интернет-магазином, интернет-СМИ, интернет-тур-агентством, интернет-библиотекой.</p> <p>ПР № 30. Локальная компьютерная сеть.</p> <p>ПР № 31. Средства создания и сопровождения сайта.</p> <p>ЭФП. ПР № 31. Примеры.</p> <p>ПР № 32. Создание гиперссылок на веб-странице.</p> <p>ЭФП. ПР № 32. Примеры.</p> <p>ПР № 33. Личные и коллективные сервисы. Облачное хранилище документов.</p> <p>ПР № 34. Нормы безопасной</p>

Раздел учебника / материалы ЭФУ	Практические работы практикума / материалы ЭФП
	<p>работы в личном информационном пространстве. Цифровая гигиена.</p> <p>Контрольная работа «Коммуникационные технологии»</p>
<p>Задачи к главе 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Организация и принципы функционирования компьютерных сетей. • Скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала 	
<p>Проектные задания к главе 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Т. Ознакомьтесь с примером (учебным проектом) «Проектирование локальной вычислительной сети (ЛВС) образовательного учреждения» и объясните все его этапы. • ЕН, Г. В режиме телеконференции, чата или голосовой конференции проведите коллективное обсуждение проблем использования Интернета в досуговой деятельности, проблем игромании и интернет-зависимости. • Г, СЭ. Используя базу «КонсультантПлюс» (URL: http://www.consultant.ru/online), найдите правовые нормы, реализующие ответственность граждан за нарушение правил использования лицензионного ПО, регулирования авторских прав на электронные источники информации, за размещение в сети информации аморального или агрессивного содержания. • Т, СЭ. Пройдите самостоятельно онлайн-тесты ЕГЭ по информатике 	
<p>Доклад, реферат к главе 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Г, ЕН, Т, СЭ. Резюме «Ищу работу» 	

Формы организации учебной работы студентов включают достижение на занятиях комплекса знаний, умений и навыков, отражающих предметные требования к результатам освоения базового курса информатики для среднего общего образования, обязательного для учреждений СПО. При освоении базового курса информатики необходимо учитывать вхождение курса информатики в предметную область «Математика и информатика» среднего общего образования, т. е. при организации занятий по курсу информатики необходимо опираться на требования к освоению базового курса математики. При *профильном расширении*

отдельных тем курса информатики по профилям СПО необходимо при организации занятий по таким темам согласовывать предметные требования изучения курса информатики с курсом математики для среднего общего образования.

В Федеральной образовательной программе СОО указаны универсальные учебные действия для предметной области «Математика и информатика», на основании которых обеспечивается межпредметное взаимодействие тем содержания курсов информатики и математики.

В табл. 2 показан состав предметных требований базового уровня по курсу информатики СОО в учебнике для СПО. Требования расширенного профильного содержания для курса информатики СПО отмечены как требования с учетом профильной направленности или межпредметной связи с курсом математики.

ТАБЛИЦА 2. СОСТАВ ПРЕДМЕТНЫХ ТРЕБОВАНИЙ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПО КУРСУ ИНФОРМАТИКИ СОО В УЧЕБНИКЕ ДЛЯ СПО

Темы учебника / материалы ЭФУ для СПО	Предметные требования к результатам освоения курса информатики (базовый уровень) ФГОС СОО
Глава 1. Средства информационных и коммуникационных технологий	
<p>1.1. Основные этапы информационного развития общества.</p> <p>1.2. Роль информационной деятельности в современном обществе.</p> <p>1.3. Информационные ресурсы общества.</p> <p>1.4. Правила и нормы безопасной работы с компьютером и цифровым окружением.</p> <p>1.5. История компьютера.</p> <p>1.6. Состав персонального компьютера.</p> <p>1.7. Файловая система хранения, поиска и обработки информации на диске.</p> <p>ЭФУ Т. Файловые системы FAT32 и NTFS.</p> <p>1.8. Программное обеспечение персонального компьютера.</p> <p>1.9. Защита информации.</p>	<p>Владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах (<i>профильной направленности</i>).</p> <p>Соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения (<i>профильной направленности</i>).</p> <p>Понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными</p>

Темы учебника / материалы ЭФУ для СПО	Предметные требования к результатам освоения курса информатики (базовый уровень) ФГОС СОО
<p>ЭФУ. Интерактивные задания к подразделам</p>	<p>системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации (<i>профильной направленности</i>). Понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещенных в сети Интернет</p>
<p>Глава 2. Информация и информационные процессы</p>	
<p>2.1. Информация и ее свойства. 2.2. Информационные процессы. 2.3. Информация и управление. 2.4. Информация и моделирование. ЭФУ ЕН, Т. Пример построения математической модели. ЭФУ. Интерактивные задания к параграфам. 2.5. Логические функции и схемы — основа элементной базы компьютера. 2.6. Логические выражения и таблицы истинности. Логические схемы и логические диаграммы 2.7. Структурные информационные модели. 2.8. Элементы теории множеств.</p>	<p>Владение понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет. Умение 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 (<i>в межпредметной связи с курсом математики</i>). Владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления (<i>в межпредметной связи с курсом математики</i>). Выполнение преобразований логических выражений с использо-</p>

Темы учебника / материалы ЭФУ для СПО	Предметные требования к результатам освоения курса информатики (базовый уровень) ФГОС СОО
<p>Диаграмма Эйлера — Венна. 2.9. Структуры данных: графы. 2.10. Структура данных: дерево. ЭФУ. Интерактивные задания к параграфам. 2.11. Единицы измерения информации в компьютере. 2.12. Системы счисления. 2.13. Модель перевода чисел из одной системы счисления в другую. 2.14. Двоичная и шестнадцатеричная системы счисления как модель представления чисел в компьютере. 2.15. Двоично-кодированные системы. 2.16. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. 2.17. Кодирование информации. 2.18. Равномерные и неравномерные коды. ЭФУ. Интерактивные задания к параграфам</p>	<p>ванием законов алгебры логики (в межпредметной связи с курсом математики). Определение кратчайшего пути во взвешенном графе и количества путей между вершинами ориентированного ациклического графа (в межпредметной связи с курсом математики). 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)</p>
Глава 3. Алгоритмы и программы	
<p>3.1. Основы алгоритмизации. 3.2. Примеры алгоритмов обработки информации. 3.3. Системы и технологии программирования. 3.4. Введение в язык программирования. Синтаксис программы. 3.5. Реализация базовых алгоритмических конструкций в языке Python.</p>	<p>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#); анализировать алгоритмы</p>

Темы учебника / материалы ЭФУ для СПО	Предметные требования к результатам освоения курса информатики (базовый уровень) ФГОС СОО
<p>3.6. Введение в язык программирования. Семантика программы.</p> <p>3.7. Структуры данных в Pascal. Массивы и строки.</p> <p>ЭФУ Т. Технология структурного программирования.</p> <p>ЭФУ. Интерактивные задания к параграфам</p>	<p>с использованием таблиц трассировки.</p> <p>Определение без использования компьютера результатов выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных.</p> <p>Умение модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций).</p> <p>Умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 элементов массива

Темы учебника / материалы ЭФУ для СПО	Предметные требования к результатам освоения курса информатики (базовый уровень) ФГОС СОО
Глава 4. Технология создания и преобразования информационных объектов	
<p>4.1. Технология обработки текстовой информации.</p> <p>4.2. Текстовый процессор.</p> <p>4.3. Использование шаблонов документов и других средств, повышающих эффективность работы с текстом.</p> <p>ЭФУ Г, СЭ. Программы для верстки оригинал-макетов.</p> <p>4.4. Технология обработки графической информации.</p> <p>ЭФУ. Графика в профессии.</p> <p>ЭФУ Т. Автоматизированное проектирование.</p> <p>4.5. Видеомонтаж.</p> <p>ЭФУ. Технология обработки звуковой информации.</p> <p>ЭФУ Г, СЭ. Синтезаторы звука на компьютере.</p> <p>4.6. Система компьютерной презентации.</p> <p>ЭФУ. Интерактивные задания к параграфам</p>	<p>Умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов и представлять результаты моделирования (<i>профильной направленности</i>) в наглядном виде</p>
Глава 5. Технологии работы с информационными структурами	
<p>5.1. Компьютер как вычислитель.</p> <p>5.2. Моделирование электронной таблицы.</p> <p>5.3. Примеры моделирования в электронной таблице.</p> <p>ЭФУ. Интерактивные задания к параграфам.</p> <p>5.4. База данных как модель информационной структуры.</p> <p>5.5. Компьютерная база данных — система организации, хранения, доступа, обработки и поиска информации.</p>	<p>Умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решения уравнений).</p> <p>Умение представлять результаты моделирования (<i>профильной направленности</i>) в наглядном виде.</p>

Темы учебника / материалы ЭФУ для СПО	Предметные требования к результатам освоения курса информатики (базовый уровень) ФГОС СОО
<p>ЭФУ СЭ. Модель расчета оплаты труда в табличной базе данных. 5.6. Искусственный интеллект. ЭФУ. Интерактивные задания к параграфам</p>	<p>Умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных (<i>профильной направленности</i>). Умение представлять результаты моделирования (<i>профильной направленности</i>) в наглядном виде. Понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях (<i>профильной направленности</i>). Умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования (<i>профильной направленности</i>)</p>
<p>Глава 6. Коммуникационные технологии</p>	
<p>6.1. Компьютерная сеть как средство массовой коммуникации. 6.2. Локальная вычислительная сеть. 6.3. Интернет-страница и редакторы для ее создания. 6.4. Личные сетевые сервисы в Интернете. 6.5. Коллективные сетевые сервисы в Интернете. ЭФУ. Телеконференции. 6.6. Сетевая этика и культура</p>	<p>Наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений. Умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий (<i>профильной направленности</i>). Понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов. Понимание угроз информационной безопасности, использование</p>

Окончание табл. 2

Темы учебника / материалы ЭФУ для СПО	Предметные требования к результатам освоения курса информатики (базовый уровень) ФГОС СОО
	методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение реализации программы общеобразовательной дисциплины «Информатика»

Освоение программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ПООП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета информатики должно удовлетворять требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи») и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» входят:

- компьютеры учащихся и преподавателя (рабочие станции в локальной сети образовательной организации, гарнитура, веб-камера), рабочее место педагога с модемом, возможность подключения к сети Интернет;
- многофункциональный комплекс преподавателя; периферийное оборудование и оргтехника (принтер на рабочем месте педагога, гарнитура, веб-камера, проектор и экран, дополнительно — сканер на рабочем месте педагога, документ-камера, копировальный аппарат, 3D-принтер, плоттер, набор граф-планшетов для обучающихся, др.);
- лицензионное программное обеспечение для компьютеров на рабочих местах с системным программным обеспечением;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты): «Организация рабочего места и техника безопасности»,

«Архитектура компьютера», «Архитектура компьютерных сетей», «Раскладка клавиатуры, используемая при клавиатурном письме», «Логические операции», «Блок-схемы» и др.; портреты выдающихся отечественных ученых в области информатики и информационных технологий;

- компьютеры на рабочих местах с системами программирования и прикладным программным обеспечением по каждой теме программы дисциплины «Информатика»;
- электронные формы учебника и практикума по информатике (по выбору образовательной организации);
- расходные материалы: бумага, картриджи для принтера и копировального аппарата, флеш-карты;
- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование;
- вспомогательное оборудование (жалюзи на окнах, средства ухода за компьютерным оборудованием, средства охранной сигнализации и видеонаблюдения в кабинете и др.);
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, электронные учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение дисциплины «Информатика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ПООП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен электронными образовательными ресурсами: электронными энциклопедиями, словарями, справочниками по информатике, электронными книгами научной и научно-популярной тематики и др.

В процессе освоения программы дисциплины «Информатика» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по информатике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

Рекомендуемые источники для преподавателей _____

Цветкова М.С. Информатика : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С.Цветкова, И.Ю.Хлобыстова. — М. : Образовательно-издательский центр «Академия», 2024.

Цветкова М.С. Информатика. Практикум : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С.Цветкова, С.А.Гаврилова, И.Ю.Хлобыстова. — М. : Образовательно-издательский центр «Академия», 2024.

Электронные образовательные ресурсы

Цветкова М.С. Информатика : электронная форма учебника для студ. учреждений сред. проф. образования [Электронный ресурс] / М.С.Цветкова, И.Ю.Хлобыстова // Образовательно-издательский центр «Академия» : [сайт]. — 2024.

Цветкова М.С. Информатика : электронная форма практикума для студ. учреждений сред. проф. образования [Электронный ресурс] / М.С.Цветкова, С.А.Гаврилова, И.Ю.Хлобыстова // Образовательно-издательский центр «Академия» : [сайт]. — 2024.

Рекомендуемые источники для студентов

Цветкова М.С. Информатика : учеб. для студ. учрежд. сред. проф. образования / М.С.Цветкова, И.Ю.Хлобыстова. — М. : Образовательно-издательский центр «Академия», 2024.

Цветкова М.С. Информатика. Практикум : учеб. пособие для студ. учрежд. сред. проф. образования / М.С.Цветкова, С.А.Гаврилова, И.Ю.Хлобыстова. — М. : Образовательно-издательский центр «Академия», 2024.

Электронные образовательные ресурсы

Цветкова М.С. Информатика : электронная форма учебника для студ. учрежд. сред. проф. образования [Электронный ресурс] / М.С.Цветкова, И.Ю.Хлобыстова // Образовательно-издательский центр «Академия» : [сайт]. — 2024.

Цветкова М.С. Информатика : электронная форма практикума для студ. учрежд. сред. проф. образования [Электронный ресурс] / М.С.Цветкова, С.А.Гаврилова, И.Ю.Хлобыстова // Образовательно-издательский центр «Академия» : [сайт]. — 2024.

ЧАСТЬ II

**ПРИМЕР
РАБОЧЕЙ
ПРОГРАММЫ**

Данная программа представляет собой пример рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» и предназначена для разработки рабочих программ в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ПООП СПО на базе основного общего образования. Образовательные организации уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов, проектных работ, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена осваиваемой на углубленном или базовом уровне профессии или специальности.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования, Федеральной образовательной программы среднего общего образования, Федеральной рабочей программы воспитания, Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, Концепции развития математического образования в Российской Федерации и с учетом Примерной рабочей программы среднего общего образования «Информатика (базовый уровень)», Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной ФГБОУ ДПО ИРПО на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования, а также с учетом прилагаемых к Программе Методики преподавания общеобразовательной дисциплины «Информатика» и Методических рекомендаций по организации обучения (разработке дидактических материалов) по общеобразовательной дисциплине «Информатика».

Важнейшей задачей образования на современном этапе является формирование функциональной грамотности обучающихся. Особая роль в освоении цифровой грамотности отводится информатике. Задачи формирования компьютерной (информационной) цифровой грамотности учитываются при составлении рабочей программы, отборе содержания, подборе и решении задач, выполнении упражнений и заданий, практических работ, индивидуальных проектов и др.

Содержание программы «Информатика» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, вклада отечественных ученых в их развитие;
- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск, обработку и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов средствами информатики и современных информационных технологий, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов, в том числе проектной деятельности;
- приобретение обучающимися социального опыта использования цифровых коммуникаций в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной деятельности, понимание этических и правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете и ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;
- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием ИКТ, средств образовательных и социальных коммуникаций.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, программ подготовки квали-

фицированных рабочих, служащих, программ подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

Базовый уровень изучения информатики обеспечивает подготовку учащихся, ориентированных на те специальности, в которых информационные технологии являются необходимыми инструментами профессиональной деятельности; участие в проектной и исследовательской деятельности, связанной с междисциплинарной и творческой тематикой; возможность решения задач базового уровня сложности Единого государственного экзамена по информатике.

В программе представлены требования к результатам обучения, содержание учебного материала, тематическое планирование с распределением учебных часов, тематика практических занятий, проектной деятельности и виды учебных действий.

Общая характеристика общеобразовательной дисциплины «Информатика» _____

Важной особенностью современного общества является использование информационных технологий, средств ИКТ и информационных ресурсов во всех сферах жизнедеятельности человека и профессиональной деятельности. Поэтому перед профессиональным образованием стоит задача формирования ИКТ-компетентности специалиста (способности решать бытовые, учебные, профессиональные задачи с использованием информационных и коммуникационных технологий), обеспечивающей его конкурентоспособность на рынке труда.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ПООП СПО на базе основного общего образования, изучение информатики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

Курс информатики *базового уровня* может быть реализован с учетом заданий и проектов профильной направленности в объеме 72 ч.

Курс информатики *с профильным расширением* может быть реализован с учетом практических работ при освоении професий и специальностей СПО:

- гуманитарного и естественно-научного профилей профессионального образования в объеме 108 ч;
- технологического и социально-экономического профилей образования в объеме 144 ч.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

В содержании учебного предмета «Информатика» для среднего общего образования выделяются четыре тематических раздела.

1. Раздел «Цифровая грамотность» охватывает вопросы устройства компьютеров и других элементов цифрового окружения, включая:

- компьютерные сети;
- использование средств операционной системы;

- работу в сети Интернет и использование интернет-сервисов;
 - информационную безопасность.
2. Раздел «Теоретические основы информатики» включает в себя:
- понятийный аппарат информатики;
 - вопросы кодирования информации, измерения информационного объема данных;
 - основы алгебры логики и компьютерного моделирования.
3. Раздел «Алгоритмы и программирование» направлен:
- на развитие алгоритмического мышления, разработку алгоритмов;
 - формирование навыков реализации программ на выбранном языке программирования высокого уровня.
4. Раздел «Информационные технологии» охватывает:
- вопросы применения информационных технологий, реализованных в прикладных программных продуктах и интернет-сервисах, в том числе при решении задач анализа данных;
 - использование баз данных и электронных таблиц для решения прикладных задач.

Изучение информатики на базовом уровне предусматривает освоение учебного материала всеми обучающимися, когда учебный материал по информатике обобщается и систематизируется в целях комплексного продвижения студентов в дальнейшей учебной деятельности. Особое внимание при этом уделяется изучению практико-ориентированного учебного материала, способствующего формированию у студентов общей информационной компетентности, готовности к комплексному самостоятельному использованию инструментов информационной деятельности.

Освоение учебной дисциплины «Информатика», учитывающей специфику осваиваемых профессий и специальностей СПО, предполагает углубленное изучение отдельных тем, активное использование различных методов информатики и средств ИКТ, увеличение практических занятий, различных видов самостоятельной работы, направленных на дальнейшую подготовку обучающихся к профессиональной деятельности с использованием ИКТ.

Целью изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне среднего общего образования является обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики должно обеспечить:

- сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;
- сформированность основ логического и алгоритмического мышления;
- сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определенной системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие правовых и этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации;
- создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации учащихся к саморазвитию.

При организации практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации профильной направленности в Интернете, электронных образовательных ресурсах, электронных библиотеках, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов с использованием цифровых устройств различного назначения. Это способствует формированию у студентов умений самостоятельно и избирательно применять различные программные средства ИКТ, а также дополнительное цифровое оборудование (принтеры, графические планшеты, цифровые камеры, сканеры и др.), пользоваться комплексными способами обработки и предоставления информации.

Изучение общеобразовательной дисциплины «Информатика» предусматривает промежуточный контроль по разделам изучения предмета в форме самостоятельных или контрольных работ, зачетов по итогам выполнения практических работ. Курс завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета, защиты проекта или экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ПООП СПО с получением среднего общего образования.

Место общеобразовательной дисциплины «Информатика» в учебном плане _____

Общеобразовательная дисциплина «Информатика» входит в состав обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ПООП СПО на базе основного общего образования, дисциплина «Информатика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ПООП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ дисциплина «Информатика» входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин в соответствии с учебным планом профессии или специальности среднего профессионального образования.

Результаты освоения общеобразовательной дисциплины «Информатика» _____

Освоение содержания дисциплины «Информатика» обеспечивает достижение студентами следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширять жизненный опыт и опыт деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета следующих основных направлений воспитательной деятельности.

Гражданское воспитание:

- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве.

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к историческому наследию, к достижениям России в науке, искусстве, технологиях;
- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет.

Эстетическое воспитание:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий.

Физическое воспитание:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и за счет соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий.

Трудовое воспитание:

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса;
- умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

Экологическое воспитание:

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учетом возможностей ИКТ.

Ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счет понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы учебного предмета «Информатика» у обучающихся совершенствуется *эмоциональный интеллект*, предполагающий сформированность:

- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными.

1. Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- самостоятельное формулирование и актуализация проблемы, ее всестороннее рассмотрение;
- установление существенных признаков или оснований для сравнения, классификации и обобщения;
- определение цели деятельности, параметров и критериев их достижения;
- выявление закономерностей и противоречий в рассматриваемых явлениях;
- разработка плана решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- внесение корректив в деятельность, оценка соответствия результатов целям, оценка рисков последствий деятельности;
- координация и выполнение работы в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развитие креативного мышления при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

- владение навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применение различных методов познания;
- владение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формирование научного типа мышления; владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- постановка и формулирование собственных задач в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявление причинно-следственных связей и актуализация задачи, выдвижение гипотез ее решения, аргументация для доказательства своих утверждений, определение параметров и критериев решения;
- анализ полученных в ходе решения задачи результатов, критическая оценка их достоверности, прогнозирование изменений в новых условиях;
- оценка новых ситуаций и приобретенного опыта;
- целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
- перенос знаний в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- интеграция знаний из разных предметных областей;
- умение выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

- навыки получения информации из источников разных типов, самостоятельный поиск, анализ, систематизация и интерпретация информации различных видов и форм представления;
- умение создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- оценка достоверности, легитимности информации, ее соответствия правовым и морально-этическим нормам;
- использование средств 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;

- владение навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

2. Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- владение навыками коммуникации во всех сферах жизни;
- умение распознавать невербальные средства общения, понимание социальных знаков, умение распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- владение различными способами общения и взаимодействия; умение аргументированно вести диалог, развернуто и логично излагать свою точку зрения.

Совместная деятельность:

- понимание и использование преимуществ командной и индивидуальной работы;
- умение выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- определение целей совместной деятельности, организация и координация действий по ее достижению: составление плана действий, распределение ролей с учетом мнений участников, обсуждение результатов совместной работы;
- оценка качества своего вклада и вклада каждого из участников команды в общий результат по разработанным критериям;
- умение предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявление творчества и воображения, инициативность.

3. Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- самостоятельная познавательная деятельность, выявление проблем, постановка и формулирование собственных задач в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельное составление плана решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- оценка новых ситуаций;
- расширение рамок учебного предмета на основе личных предпочтений;
- умение делать осознанный выбор и аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценка приобретенного опыта;

- формирование и проявление широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянное повышение своего образовательного и культурного уровня.

Самоконтроль:

- оценка новых ситуаций, внесение корректив в деятельность, оценка соответствия результатов целям;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознание совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использование приемов рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- умение оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принятие мотивов и аргументов других при анализе результатов деятельности.

Принятие себя и других:

- принятие себя, понимание своих недостатков и достоинств;
- принятие мотивов и аргументов других при анализе результатов деятельности;
- признание своего права и права других на ошибки;
- развитие способности понимать мир с позиции другого человека.

Программа учитывает также необходимость формирования общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций, предусмотренных примерными основными образовательными программами СПО в соответствии с ФГОС СПО реализуемой профессии или специальности.

В ходе реализации общеобразовательной дисциплины «Информатика» обеспечивается достижение следующих общих компетенций:

- ОК 1 — умение выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 2 — использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности.

Достижение профессиональных компетенций происходит одновременно с освоением основных видов деятельности реализуемой профессии или специальности в соответствии с ФГОС СПО.

Планируемые предметные результаты освоения примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Информатика»

Освоение общеобразовательной дисциплины «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС СОО и с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО должно обеспечивать достижение предметных образовательных результатов, которые отражают следующие умения и способности:

- владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессах в природе, технике и обществе;
- владение понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;
- владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет, а также умение характеризовать большие данные и 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, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных;
- соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения;
- понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещенных в сети Интернет;

- 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);
- владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального 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;
- 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#);
- умение 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);
- 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);
 - сортировка 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:
 - составление запросов к базам данных (в том числе запросов с вычисляемыми полями);
 - сортировка и поиск записей в базе данных;
 - наполнение разработанной базы данных;
 - использование электронной таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);
- умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов:
 - формулирование цели моделирования;
 - анализ результатов, полученных в ходе моделирования;
 - оценка адекватности модели моделируемому объекту или процессу;
 - представление результатов моделирования в наглядном виде;
- умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий;
- понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;
- понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях;
- наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

Содержание общеобразовательной дисциплины «Информатика»

Цифровая грамотность. Средства информационных и коммуникационных технологий

Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения.

Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач. Основные тенденции развития компьютерных технологий.

Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Операционная система. Понятие о системном администрировании. Установка и деинсталляция программного обеспечения. Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.

Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования.

Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством РФ за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.

Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных. Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы

реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т. п.); интернет-торговля; бронирование билетов, гостиниц и т. п.

Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети — организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива. Шифрование данных. Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура.

Теоретические основы информатики.

Информация и информационные процессы

Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Понятие о возможности кодирования с обнаружением и исправлением ошибок при передаче кода. Подходы к измерению информации. Сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации; определение бита с точки зрения алфавитного подхода; связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов); связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации; определение бита с позиции содержания сообщения.

Информационные процессы. Передача информации. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объем памяти. Обработка инфор-

мации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации.

Поиск информации. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс.

Обратная связь. Системы счисления. Развернутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из p -ричной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной p -ричной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в p -ричную. Перевод конечной десятичной дроби в p -ричную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления; перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объема текстовых сообщений. Кодирование изображений. Оценка информационного объема растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета. Кодирование звука. Оценка информационного объема звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.

Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами.

Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Решение простейших логических уравнений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы.

Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме. Модели и моделирование. Цели моделирования. Адекватность модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое пред-

ставление данных (схемы, таблицы, графики). Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа; определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа).

Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов; описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии. Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира.

Алгоритмы и программирование

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами); алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления; алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту).

Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).

Табличные величины (массивы). Понятие о двумерных массивах (матрицах). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива; подсчет количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива; нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения; линейный поиск элемента; перестановка элементов массива в обратном порядке.

Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Сложность

вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость количества операций от размера исходных данных. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и (или) построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Моделирование и визуализация результатов в среде электронных таблиц. Компьютерно-математические модели. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона.

Информационные технологии

Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы. Знакомство с компьютерной версткой текста. Специализированные средства редактирования математических текстов.

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений.

Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности. Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и (или) построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Интеллектуальный анализ данных. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего

и наименьшего значений диапазона. Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования. Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Примеры: моделирование движения, моделирование биологических систем, математические модели в экономике и др.

Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Целевая функция, ограничения. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц. Табличные (реляционные) базы данных. Таблица — представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах.

Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность. Запросы к многотабличным базам данных. Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем. Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях. Ресурсы общего доступа в локальной сети.

Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов).

Личные и коллективные сервисы в сети Интернет. Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Сетевое хранение данных. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.

Тематическое планирование общеобразовательной дисциплины «Информатика» по профилям подготовки СПО _____

Тематическое планирование дисциплины отражает распределение учебного материала по часам, последовательность изучения тем, соотношение учебных часов между аудиторной и внеаудиторной нагрузками.

При реализации содержания общеобразовательной дисциплины «Информатика» в пределах освоения ПООП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ) обязательная (аудиторная) учебная нагрузка обучающихся по общеобразовательному курсу «Информатика» составляется с учетом 39 учебных недель и с учетом профилей СПО по профессиям и специальностям СПО:

- для технологического профиля профессионального образования аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая практические занятия, промежуточную и итоговую аттестацию, формируется **на расширенном уровне** изучения предмета в объеме 144 ч с учетом наличия других предметов профессионального образования по ИКТ;
- для естественно-научного и социально-экономического профилей профессионального образования аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая практические занятия, промежуточную и итоговую аттестацию, формируется **на базовом уровне** изучения предмета в объеме 108 ч с учетом расширенного базового практикума профильной направленности;
- для гуманитарного профиля профессионального образования аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая практические занятия, промежуточную и итоговую аттестацию, формируется **на базовом уровне** изучения предмета в объеме 72 ч.

Структура и содержание общеобразовательной дисциплины «Информатика»

Объем дисциплины и виды учебной работы по профилям и уровням образования представлены в табл. 3—5.

ТАБЛИЦА 3. ГУМАНИТАРНЫЙ ПРОФИЛЬ. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Вид учебной работы	Объем, ч
Общий объем образовательной программы дисциплины	72
Основное содержание:	58
теоретическое обучение	22
практические занятия	36
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):	12
теоретическое обучение	4
практические занятия	8
Индивидуальный проект	На усмотрение образовательной организации
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

ТАБЛИЦА 4. ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПРОФИЛИ. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Вид учебной работы	Объем, ч
Общий объем образовательной программы дисциплины	108
Основное содержание:	92
теоретическое обучение	36
практические занятия	56
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):	14
теоретическое обучение	4
практические занятия	10
Индивидуальный проект	На усмотрение образовательной организации
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

**ТАБЛИЦА 5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ.
БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ С РАСШИРЕНИЕМ**

Вид учебной работы	Объем, ч
Общий объем образовательной программы дисциплины	144
Основное содержание: теоретическое обучение практические занятия	122 56 72
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля): теоретическое обучение практические занятия	20 6 14
Индивидуальный проект	На усмотрение образовательной организации
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

ТАБЛИЦА 6. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА» ДЛЯ СПО С УЧЕТОМ РАЗДЕЛОВ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ СОО

<p>Название раздела программы СОО / главы и темы учебника</p>	<p>Основное содержание раздела / темы</p>	<p>Основные виды деятельности обучающихся</p>
<p>Раздел «Цифровая грамотность». Глава 1. Средства информационных и коммуникационных технологий</p>	<p>Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.</p>	<p>Изучать вклад отечественной науки в развитие информационных технологий. Анализировать сходства и различия протекания информационных процессов в биологических, технических и социальных системах. Классифицировать информационные процессы по принятому основанию. Выделять основные информационные процессы в реальных системах, в том числе профильной направленности. Применять систему базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль отечественной науки и достижения современных информационных технологий в самостоятельной информационной деятельности.</p>
<p>1.1. Основные этапы информационного развития общества</p>		
<p>1.2. Роль информативной деятельности в современной деятельности в современном обществе</p>	<p>Роль информативной деятельности в современном обществе: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах.</p>	
<p>1.3. Информационные ресурсы общества</p>	<p>Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Направления профильной деятельности. <i>Ознакомительная работа с программными обеспечениями профильной направленности</i></p>	

Название раздела программы СОО / главы и темы учебника	Основное содержание раздела / темы	Основные виды деятельности обучающихся
<p>1.4. Правила и нормы безопасной работы с компьютером и цифровым окружением</p>	<p>Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач.</p> <p>Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.</p> <p>Направления профильной деятельности.</p> <p><i>Многообразия компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Примеры использования разнообразных внешних устройств, подключаемых к компьютеру в учебных целях профильной направленности.</i></p> <p>Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Операционная система. Понятие о системном администрировании.</p>	<p>и поведения объекта в соответствии с поставленной задачей профильной направленности.</p> <p>Выявлять проблемы жизнедеятельности человека в условиях информационной цивилизации и оценка предлагаемых путей их разрешения.</p> <p>Анализировать направления развития современных технологий автоматизации производственных и бытовых процессов в жизни и в сфере профильной направленности, влияние новых информационных технологий на профессии</p>

	<p>Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения. Файловая система. Поиск в файловой системе.</p> <p>Направления профильной деятельности.</p> <p><i>Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Примеры систем автоматизированного проектирования. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива.</i></p> <p>Направления профильной деятельности.</p> <p><i>Информационные технологии и профессиональная деятельность. Организация личного информационного пространства</i></p>
1.5. История компьютера	История компьютера
1.6. Состав персонального компьютера	Состав персонального компьютера: структура компьютера, микропроцессор, регистры, интерфейс, основная память, источник питания.

Название раздела программы СОО / главы и темы учебника	Основное содержание раздела / темы	Основные виды деятельности обучающихся
1.7. Файловая система хранения, поиска и обработки информации на диске	Файловая система хранения, поиска и обработки информации на диске. Носители информации	
1.8. Программное обеспечение персонального компьютера	Программное обеспечение персонального компьютера. Программы общего назначения	
1.9. Защита информации	<p>Защита информации. Архив. Принципы диагностики компьютера. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством РФ за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.</p> <p>Направления профильной деятельности.</p> <p><i>Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты профильной направленности. Организация</i></p>	

<p>Раздел «Теоретические основы информатики».</p> <p>Глава 2. Информатия и информационные процессы</p>	<p><i>обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет</i></p> <p>Информация, данные и знания. Актуальность (своевременность информации). Достоверность</p>	<p>Использовать знания о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире в сфере профильной направленности.</p> <p>Оценивать информацию с позиций ее свойств (достоверности, объективности, полноты, актуальности и т.п.).</p> <p>Понимать опасность фейковой информации и отличать ее.</p> <p>Применять знание о дискретной форме представления информации, цифровой информации, знание способов кодирования и декодирования информации в практической работе на компьютере.</p> <p>Использовать знание математических объектов информатики, логических формул и формального описания алгоритмов в сфере профильной направленности.</p> <p>Использовать базовые навыки алгоритмического мышления:</p> <p>разбивать процесс решения задачи на этапы, понимать программы, написанные на выбранном для изучения</p>
<p>2.1. Информатия и ее свойства</p> <p>2.2. Информационные процессы</p>	<p>Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объем памяти. Обработка информации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации. Решение задач.</p> <p>Направления профильной деятельности.</p> <p><i>Роль информации и информационных процессов в окружающем мире. Роль ИКТ в профессии</i></p>	

Название раздела программы СОО / главы и темы учебника	Основное содержание раздела / темы	Основные виды деятельности обучающихся
2.3. Информатика и управление	Информация и управление. Основные функции исполнения. Управление с об-ратной связью	универсальном алгоритмическом языке высокого уровня, анализиро-вать алгоритмы с использованием схем, пошагового анализа выполне-ния алгоритма, определять для реше-ния какой задачи предназначен алго-ритм (интерпретация блок-схем).
2.4. Информатика и моде-лирование	Информатика и моделирование. Инфор-мационные модели. Демодуляция	Определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмиче-ские конструкции могут войти в ал-горитм.
2.5. Логические функ-ции и схемы — основа элементной базы компью-тера	Алгебра логики. Высказывания. Логи-ческие операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «имплика-ция», «эквиваленция»	Применять в практической информа-ционной деятельности по решению учебных задач:
2.6. Логические выра-жения и таблицы истин-ности. Логические схемы и ло-гические диаграммы	Логические выражения. Вычисление ло-гического значения составного высказы-вания при известных значениях входя-щих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выра-жений. Логические операции и операции над множествами. Примеры законов алгебры логики. Экви-валентные преобразования логических выражений. Логические функции. По-строение логического выражения с дан-ной таблицей истинности.	<ul style="list-style-type: none"> ● алгоритмы нахождения наиболее-го (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой по-следовательности (или массива); ● алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе ● счисления;

	<p>Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме. Решение задачи по логической схеме.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● алгоритмы решения задач методом перебора; ● алгоритмы работы с элементами массива.
<p>2.7. Структурные информационные модели</p>	<p>Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь.</p> <p>Направления профильной деятельности.</p> <p><i>Управление процессами. Использование готовых программ для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.</i></p> <p>Модели и моделирование. Цели моделирования. Адекватность модели моделируемому объекту или процессу. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования.</p> <p>Направления профильной деятельности.</p> <p><i>Формализация прикладных задач профильной направленности</i></p>	<p>Анализировать примеры моделей с учетом профильной направленности.</p> <p>Определить назначение компьютерных моделей, привести примеры из жизни и работы по профильной направленности.</p> <p>Применять в практической информационной деятельности умение искать и анализировать различные источники информации, в том числе по темам профильной направленности.</p> <p>Оценивать и выбирать информацию, в том числе получаемую из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью</p>

Название раздела программы СОО / главы и темы учебника	Основное содержание раздела / темы	Основные виды деятельности обучающихся
2.8. Элементы теории множеств. Диаграмма Эйлера — Венна	Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Информационные структуры: множество, граф, дерево. Решение задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Множество и действия над ними. Диаграммы Венна. Графы. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа; определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа). Решение задач	
2.9. Структуры данных: графы	Структуры данных: графы. Теория графов. Характеристика графа. Способы представления графа. Список инцидентности. Операции над графами. Графы в информационных технологиях	
2.10. Структура данных: дерево	Дерево решений. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов; описание стратегии игры	

	<p>в табличной форме. Выигрышные стратегии. Решение задач.</p> <p>Примеры профильной направленности.</p> <p><i>Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира</i></p>
<p>2.11. Единицы измерения информации в компьютере</p>	<p>Единицы измерения информации в компьютере. Обозначения больших объемов информации</p>
<p>2.12. Системы счисления</p>	<p>Системы счисления. р-ричная система счисления</p>
<p>2.13. Модель перевода чисел из одной системы счисления в другую</p>	<p>Модель перевода чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции</p>
<p>2.14. Двоичная и шестнадцатеричная системы счисления как модель представления чисел в компьютере</p>	<p>Двоичная и шестнадцатеричная системы счисления. Решение задач</p>
<p>2.15. Двоично-кодированные системы</p>	<p>Универсальность дискретного представления информации. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Подходы к измерению информации.</p>

Название раздела программы СОО / главы и темы учебника	Основное содержание раздела / темы	Основные виды деятельности обучающихся
	<p>Сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации; определение бита с точки зрения алфавитного подхода; связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов); связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации; определение бита с позиции содержания сообщения</p>	
<p>2.16. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера</p>	<p>Развернутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из P-ричной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной P-ричной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа</p>	

	<p>из десятичной системы счисления в <i>P</i>-ричную. <i>Перевод конечной десятичной дроби в P-ричную.</i> Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления; перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Решение задач. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера</p>
<p>2.17. Кодирование информации</p>	<p>Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8 в веб-пространстве. Определение информационного объема текстовых сообщений. Кодирование изображений. Оценка информационного объема растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета. Кодирование звука. Оценка информации одного объема звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования. Решение задач</p>
<p>2.18. Равномерные и неравномерные коды</p>	<p>Равномерный код. Префиксный код. UNICODE. Кодирование символьной информации; неравномерный код.</p>

<p>Название раздела программы СОО / главы и темы учебника</p>	<p>Основное содержание раздела / темы</p>	<p>Основные виды деятельности обучающихся</p>
<p>Раздел «Алгоритмизация и программирование». Глава 3. Алгоритмы и программы.</p>	<p>Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Решение задач</p>	<p>Анализировать компьютер с точки зрения единства его аппаратных и программных средств. Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедуры ввода, хранения, обработки, передачи, вывода информации. Осуществления информационных процессов при решении задач, в том числе профильной направленности. Анализировать интерфейс программного средства, среды функционирования и системы команд. Применять в практической информационной деятельности навыки по определенной назначению элементов интерфейса по их назначению (окна программы, пункта меню), настройке инструментов в меню программы в соответствии с решаемой задачей.</p>
<p>3.1. Основы алгоритмизации</p>	<p>Примеры алгоритмов обработки информации. Массив. Структурная схема алгоритма</p>	
<p>3.2. Примеры алгоритмов обработки информации</p>	<p>Основные компоненты системы программирования. Универсальные языки программирования. Активные методы повышения надежности</p>	
<p>3.3. Системы и технологии программирования</p>	<p>Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки</p>	
<p>3.4. Введение в язык программирования. Синтаксис программы</p>		

<p>3.5. Реализация базовых алгоритмических конструкций в языке Python</p>	<p>Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Решение задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами); алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления; алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту).</p> <p>Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк.</p> <p>Направлении профильной деятельности.</p> <p><i>Алгоритмы обработки строк. (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).</i> Табличные величины (массивы). <i>Понятие о двумерных массивах (матрицах).</i></p> <p>Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива; подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение наибольшего (наименьшего)</p>	<p>и аппаратного обеспечения компьютерной сети.</p> <p>Применять в практической информационной деятельности знание возможностей разграничения прав доступа в сеть.</p> <p>Применять в практической информационной деятельности базовые навыки по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и курсосбережения при работе со средствами информатизации в жизни, учебной работе и в сфере профильной направленности.</p> <p>Применять в практической информационной деятельности</p> <p>общие правовые аспекты использования компьютерных программ и работы в Интернете, антивирусной защиты компьютера</p>
---	---	--

Продолжение табл. 6

<p>Название раздела программы СОО / главы и темы учебника</p>	<p>Основное содержание раздела / темы</p>	<p>Основные виды деятельности обучающихся</p>
<p>3.6. Введение в язык программирования. Семантика программы</p>	<p>значения элементов массива; нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения; линейный поиск элемента; перестановка элементов массива в обратном порядке. Направления профильной деятельности. <i>Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы, функции.</i> Направления профильной деятельности. <i>Применение умений алгоритмизации и программирования в курсовом проекте профильной направленности</i></p>	
<p>3.7. Структуры данных в Pascal. Массивы и строки</p>	<p>Семантика программы. Среда программирования Pascal ABC. Описание констант, описание переменных, описание типов, описание меток</p> <p>Структуры данных в Pascal. Массивы и строки; размер массива, обработка символьных строк, операции над строками</p>	

<p>Раздел «Информационные технологии».</p> <p>Глава 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов</p>	<p>Технология обработки текстовой информации. Современные компьютерные инструменты обработки информации</p>	<p>Выбирать способы хранения и новейшей обработки данных.</p> <p>Применять в практической информационной деятельности работу с носителями информации, облачным хранением.</p> <p>Определять назначение программ на компьютере и потребность в программах профильной направленности.</p> <p>Анализировать направления развития современных технологий в области создания цифровых текстовых, графических и мультимедийных продуктов.</p> <p>Использовать базовые компьютерные средства представления и редактирования данных при конструировании цифровых продуктов: публикаций, графических, мультимедийных объектов (в том числе звуковых, видео, презентаций) с дополнением инструментами для профильной направленности.</p> <p>Использовать базовые компьютерные средства представления и анализа данных в электронных таблицах в числовом, текстовом и графическом видах. Анализировать направления развития современных технологий —</p>
<p>4.1. Технологии обработки текстовой информации</p> <p>4.2. Текстовый процессор</p>	<p>Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических списков. Оформление списки литературы.</p> <p>Направления профильной деятельности.</p> <p><i>Знакомство с компьютерной версткой текста. Специализированные средства редактирования математических текстов.</i></p>	<p>Использовать базовые компьютерные средства представления и редактирования данных при конструировании цифровых продуктов: публикаций, графических, мультимедийных объектов (в том числе звуковых, видео, презентаций) с дополнением инструментами для профильной направленности.</p> <p>Использовать базовые компьютерные средства представления и анализа данных в электронных таблицах в числовом, текстовом и графическом видах. Анализировать направления развития современных технологий —</p>

Продолжение табл. 6

<p>Название раздела программы СОО / главы и темы учебника</p>	<p>Основное содержание раздела / темы</p>	<p>Основные виды деятельности обучающихся</p>
<p>4.3. Использование шаблонов документов и других средств, повышающих эффективность работы с текстом</p>	<p>Направления профильной деятельности. <i>Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах</i></p>	<p>большие массивы данных и облачные технологии в социальной сфере и цифровых коммуникациях. Применять в практической информационной деятельности компьютерные инструменты работы в электронных таблицах в жизненных ситуациях, осуществлять обработку статистической информации с помощью компьютера для задач профильной направленности.</p>
<p>4.4. Технология обработки графической информации</p>	<p>Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Принципы построения и редактирования трехмерных моделей.</p>	<p>Владеть основными сведениями о базах данных и средствах доступа к ним, в том числе для задач профильной направленности. Пользоваться простейшими базами данных и справочными системами на персональном устройстве, форматировать личное пространство папок и файлов как иерархическую систему, использовать меню сайта и электронные каталоги как базу хранения данных в электронных журналах, библиотеках, справочниках.</p>
	<p>Направления профильной деятельности. <i>Аддитивные технологии (3D-принтеры)</i></p>	

4.5. Видеомонтаж	Видеомонтаж. Редактирование раскadroвки изображений. Форматы файлов фильмов. Форматы статических изображений	Анализировать условия и возможности применения программного средства для решения поставленных задач профильной направленности
4.6. Система компьютерной презентации	<p>Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.</p> <p>Направления профильной деятельности.</p> <p><i>Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Обработка изображений и звука с использованием интернет-приложений. Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности.</i></p> <p>Направления профильной деятельности.</p> <p><i>Применение умений обработки текста, графики и объектов мультимедиа в курсовом проекте профильной направленности</i></p>	
Раздел «Информационные технологии». Глава 5. Технологии работы с информационными структурами	История вычислений. Примеры первых электронно-вычислительных устройств.	Использовать представление о технических и программных средствах коммуникационных технологий на практике.
5.1. Компьютер как вычислитель		Выбирать способы подключения к сети Интернет и применять их в жизни, учебе и в учебных задачах профильной направленности.

Название раздела программы СОО / главы и темы учебника	Основное содержание раздела / темы	Основные виды деятельности обучающихся
<p>5.2. Моделирование электронной таблицы</p>	<p>Анализ данных с помощью электронных таблиц.</p> <p>Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов.</p> <p>Моделирование и визуализация результатов в среде электронных таблиц. Компьютерно-математические модели. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона.</p> <p>Направления профильной деятельности.</p> <p><i>Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования.</i></p> <p>Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Статистический анализ текста.</p>	<p>Определять набор ключевых слов, фраз для поиска информации.</p> <p>Использовать почтовые сервисы для передачи информации, поисковые системы для поиска источников информации и анализа их достоверности.</p> <p>Использовать представление о способах создания и сопровождения сайта в жизни и сфере профильной направленности на примерах простейших редакторов сайтов.</p> <p>Анализировать возможности сетевого программного обеспечения, уметь приводить примеры.</p> <p>Использовать на практике базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ в профессии</p>

	<p>Направления профильной деятельности. <i>Примеры: моделирование в электронной таблице</i></p>
<p>5.3. Примеры моделирования в электронной таблице</p>	<p>Примеры моделирования в электронной таблице. Амперметр. Вставка диаграммы. Графические материалы для иллюстрации отчета</p>
<p>5.4. База данных как модель информационной структуры</p>	<p>Модели организации данных. Домен. Прямой доступ к информации</p>
<p>5.5. Компьютерная база данных — система организации, хранения, доступа, обработки и поиска информации</p>	<p>Пример создания адресной книги с использованием почтовой программы. Системы управления базами данных. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к много-табличным базам данных. Направления профильной деятельности. <i>Применение умений обработки данных в электронных таблицах и базах</i></p>

Название раздела программы СОО / главы и темы учебника	Основное содержание раздела / темы	Основные виды деятельности обучающихся
5.6. Искусственный интеллект	<p><i>данных в курсовом проекте профильной направленности</i></p> <p>Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц, реставрация фотографий. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в поисковых сервисах и автомобилях (голосовой помощник), компьютерных играх, обучающих системах, робототехнике (беспилотные средства). Интернет вещей. Бытовые роботы. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем.</p> <p>Направления профильной проектной деятельности.</p> <p>Компьютерное зрение, голосовые помощники и переводчики в системах электронных сервисов. Телемедицина, smart телевидение, умный дом, умный город и др. Машинное обучение. Большие данные. Интернет-боты. Беспилотные производства. Беспилотники под водой, на земле, в воздухе и космосе</p>	

<p>Раздел «Цифровая грамотность». Глава 6. Коммуникационные технологии</p>	<p>Компьютерная сеть как средство массовой коммуникации. История Интернета. Сервер. Локальная компьютерная сеть архитектуры</p>	<p>Планировать на практике индивидуальную и коллективную деятельность с использованием программных инструментов поддержки дистанционного обучения, группового взаимодействия, сопровождения личных страниц в социальных сетях и блогах на основе норм информационной безопасности.</p>
<p>6.1. Компьютерная сеть как средство массовой коммуникации</p>	<p>Локальная вычислительная сеть. Аппаратные элементы локальной вычислительной сети. Специализация серверов</p>	<p>Использовать ссылки и грамотное цитирование источников информации. Применять нормы информационной этики и права в самостоятельной информационной деятельности, проработав обеспечения информационной безопасности, защиты персональных данных.</p>
<p>6.2. Локальная вычислительная сеть</p>	<p>Глобальная компьютерная сеть. Спецификация. Технологии гипертекста. Язык HTML. Язык разметки документов. Теги</p>	<p>Определять общие принципы функционирования интернет приложении в личной практике, выбирать сервисы и ресурсы в соответствии с индивидуальными потребностями и для самостоятельного обучения и развития компетенций профильной направленности</p>
<p>6.3. Интернет-страница и редакторы для ее создания</p>	<p>Персонализация. Почтовый ящик. Поиск сервисы. Web-камера. Блог. Конференция</p>	<p>Определять общие принципы функционирования интернет приложении в личной практике, выбирать сервисы и ресурсы в соответствии с индивидуальными потребностями и для самостоятельного обучения и развития компетенций профильной направленности</p>
<p>6.4. Личные сетевые сервисы в Интернете</p>	<p>Служба мгновенных сообщений. Форум</p>	<p>Определять общие принципы функционирования интернет приложении в личной практике, выбирать сервисы и ресурсы в соответствии с индивидуальными потребностями и для самостоятельного обучения и развития компетенций профильной направленности</p>
<p>6.5. Коллективные сетевые сервисы в Интернете</p>	<p>Социальная сеть. Нетикет. Кодекс компьютерной этики. Правовые акты и законы</p>	<p>Определять общие принципы функционирования интернет приложении в личной практике, выбирать сервисы и ресурсы в соответствии с индивидуальными потребностями и для самостоятельного обучения и развития компетенций профильной направленности</p>
<p>6.6. Сетевая этика и культура</p>	<p>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</p>	<p>Определять общие принципы функционирования интернет приложении в личной практике, выбирать сервисы и ресурсы в соответствии с индивидуальными потребностями и для самостоятельного обучения и развития компетенций профильной направленности</p>

Содержание

ЧАСТЬ I. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА» ПО ПРОФЕССИЯМ И СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Структура учебно-методического комплекта по общеобразовательной дисциплине «Информатика» для среднего профессионального образования	4
Формы организации занятий по общеобразовательной дисциплине «Информатика»	9
Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение реализации программы общеобразовательной дисциплины «Информатика»	27
Рекомендуемые источники для преподавателей	29
Рекомендуемые источники для студентов	30

ЧАСТЬ II. ПРИМЕР РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Пояснительная записка	32
Общая характеристика общеобразовательной дисциплины «Информатика»	35
Место общеобразовательной дисциплины «Информатика» в учебном плане	38
Результаты освоения общеобразовательной дисциплины «Информатика»	39
Планируемые предметные результаты освоения примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Информатика»	45
Содержание общеобразовательной дисциплины «Информатика»	48
Тематическое планирование общеобразовательной дисциплины «Информатика» по профилям подготовки СПО	54

Учебное издание

Цветкова Марина Серафимовна

Информатика

Методическое пособие

Редактор *А.В.Птухина*

Компьютерная верстка: *Р.Ю.Волкова*

Корректор *Е.В.Кудряшова*

Изд. № 701121688. Подписано в печать 23.11.2023. Формат 60×90/16.

Усл. печ. л. 4,94.

ООО «Образовательно-издательский центр «Академия». www.academia-moscow.ru

129085, г. Москва, пр-т Мира, д. 101В, стр. 1.

Тел. +7 (495) 648-05-06 (многоканальный).

Сертификат соответствия № РОСС RU.НЕ06.Н08624 от 23.06.2023.