

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Университетский колледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор института передовых
инженерных технологий

_____ И.Ю. Кольчурина

подпись

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

27.01.01 «Контролер измерительных приборов»
(направленность (профиль): «Контроль измерительных приборов»)

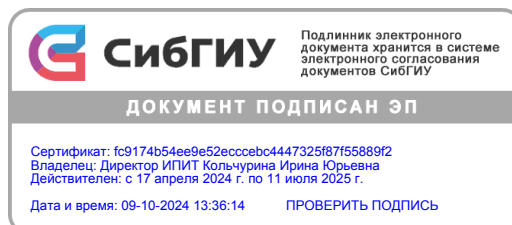
Квалификация выпускника
Контролер

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 2 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых и этических аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск 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, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся навыков алгоритмического мышления и понимания необходимости формального описания алгоритмов;
- формирование у обучающихся умения понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся представлений об основных компонентах учебной дисциплины «Информатика»;
- развитие у обучающихся представления о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- формирование у обучающихся знаний базовых норм информационной этики и права, соблюдение принципов обеспечения информационной безопасности;
- формирование у обучающихся навыков работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, сред программирования, сетевых технологий;
- развитие у обучающихся алгоритмического мышления, понимания формального описания алгоритмов, умения разбивать процесс решения задачи на этапы;

- формирование навыков обучающихся по разработке и отладке программ с использованием линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов;
- формирование у обучающихся навыков обработки, хранения и передачи данных различных типов;
- формирование у обучающихся навыков индивидуальной и коллективной деятельности с использованием программных инструментов поддержки управления проектом;
- формирование у обучающихся базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по профессии

Учебная дисциплина относится к базовым учебным дисциплинам общеобразовательного цикла ООП по профессии 27.01.01 «Контролер измерительных приборов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Производственная практика;
- Учебная практика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Проектная деятельность 1.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС СОО.

Личностные результаты:

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

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;
- способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;
- 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;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт 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.

Метапредметные результаты:

- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным;
- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибки.

Предметные результаты:

- владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;
- понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий;

- владение навыками работы с операционными системами, 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 распространения 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, размещённых в сети Интернет;
 - понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объём 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#); 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 обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов; количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

- умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);
- 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; представлять результаты 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.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс	ИТОГО	2 сессия / 2 курс	3 сессия / 2 курс
---------------	--------------	--------------------------	--------------------------

Форма промежуточной аттестации			<i>экзамен</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	134	54	80
Лекции, <i>академ. час.</i>	4	2	2
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	2	0	2
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	119	52	67
Контроль, <i>академ. час.</i>	9	0	9

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Информационная деятельность человека (Введение в дисциплину);

Тема 1.1 Информационная деятельность в современном обществе (Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. «Информационные прорывы». Связь технологических возможностей общества с его информационным развитием. Информационная этика и право, информационная безопасность. Защита информации. Анти-вирусная защита. Правовые нормы, относящиеся к информации. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты);

Тема 1.2 Требования к технике безопасности при работе с компьютером. Знакомство с информационными, образовательными ресурсами государства и общества (Библиотечные ресурсы, архивные ресурсы, научно-техническая информация, правовая информация, информация государственных (властных) структур, информация предприятий и учреждений. Портал государственных услуг);

Тема 1.3 Знакомство с системой управления обучения Moodle СибГИУ (Изучение справочного материала для работы в системе управления обучения Moodle СибГИУ, заполнение портфолио обучающегося);

Раздел 2 Информация и информационные процессы (Подходы к понятию и измерению информации. Меры и единицы количества и

объема информации. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное кодирование. Неравномерное кодирование. Представление информации в различных системах счисления. Кодирование графической информации. Системы счисления: непозиционные, позиционные. Основные понятия алгебры логики: выражения, константы, операции.);

Тема 2.1 Решение задач по определению количества информации (Алфавитный подход к измерению информации. Мощность алфавита. Единицы измерения информации. Основные и производные единицы измерения информации);

Тема 2.2 Неравномерное кодирование. Решение задач на кодирование графической информации. Решение задач на кодирование звуковой информации (Кодирование и декодирование информации. Условие Фано. Кодирование растровых изображений. Кодирование звука. Скорость передачи информации. Определение скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала);

Тема 2.3 Решение задач на системы счисления (Системы счисления: непозиционные, позиционные. Основание системы счисления. Представление информации в различных системах счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другие системы счисления);

Тема 2.4 Логические основы компьютера (Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации. Принципы обработки информации при помощи компьютера. Принцип однородности памяти. Принцип адресности. Основные понятия алгебры логики: выражения, константы, операции. Таблицы истинности. Правила преобразования логических выражений. Порядок выполнения бинарных логических операций. Круги Эйлера. Поисковые запросы. Использование логических операций при составлении поисковых запросов. Порядок выполнения сложных поисковых запросов);

Раздел 3 Алгоритмизация. Реализация алгоритмов (Свойства алгоритма. Способы описания алгоритма. Структурная схема алгоритма. Введение в язык программирования. Реализация алгоритмов на языке программирования высокого уровня);

Тема 3.1 Создание блок-схем алгоритмов средствами графического редактора (Графические символы для описания алгоритмов. Построение блок-схем. Соотношения между геометрическими размерами блока);

Тема 3.2 Реализация алгоритмов линейной структуры на языке программирования высокого уровня (Алгоритмы линейной структуры. Применение основных операторов. Тестирование готовых и составление простейших линейных программ);

Тема 3.3 Реализация алгоритмов разветвляющейся структуры на языке программирования высокого уровня (Алгоритмы разветвляющейся структуры. Применение условных операторов. Тестирование готовых и составление простейших программ с разветвляющейся структурой);

Тема 3.4 Реализация алгоритмов циклической структуры на языке программирования высокого уровня (Алгоритмы циклической структуры. Оператор цикла for. Операторы цикла while и repeat. Тестирование готовых и составление простейших программ с использованием вложенного цикла);

Тема 3.5 Решение задач с использованием структурированных типов данных. Одномерные массивы. Решение задач с использованием подпрограмм (Особенности массива. Описание массива. Тестирование готовых и составление простейших программ одномерных массивов. Описание процедур и функций. Глобальные и локальные переменные. Тестирование готовых и составление простейших программ с использованием процедур и функций);

Тема 3.6 Создание приложений средствами графической среды разработки (Создание приложений средствами графической среды разработки. Формы. Компоненты. Свойства объектов);

Раздел 4 Средства информационных и коммуникационных технологий (Средства информационных и коммуникационных технологий);

Тема 4.1 Архитектура компьютера (Основные характеристики компьютеров. Классическая архитектура компьютера: арифметико-логическое устройство управления, запоминающее устройство, устройства ввода-вывода);

Тема 4.2 Исследование рабочего компьютера (Изучение архитектуры и основных характеристик компьютера);

Тема 4.3 Программное обеспечение компьютера (Прикладное программное обеспечение. Сервисные программы (утилиты). Операционная система. Файл. Атрибуты файла. Каталог. Файловая система);

Тема 4.4 Сервисное ПО. Архиваторы. Антивирусники (Виды сервисного программного обеспечения. Программы-архиваторы. Интерфейс программы-архиватора. Архивация файлов. Антивирусные программы);

Раздел 5 Технологии создания и преобразования информационных объектов (Технологии создания и преобразования информационных объектов);

Тема 5.1 Освоение дополнительных возможностей обработки текстовой информации (Структура документа. Основные правила ввода и редактирования текста. Форматирование документа: символов, абзацев, страниц. Списки, Создание и обработка таблиц и рисунков.

Редактор формул. Проверка орфографии и грамматики. Ссылки, сноски, оглавление);

Тема 5.2 Представление данных в электронных таблицах.

Графическое представление данных в электронных таблицах.

Сортировка, фильтрация в электронных таблицах (Рабочая книга, рабочий лист, ячейка, диапазон ячеек. Виды и формат представления данных. Создание и форматирование документа в табличном редакторе MS Excel. Создание и форматирование диаграмм в табличном редакторе. Применение сортировки и фильтрации при работе с данными в табличном редакторе);

Тема 5.3 Информационные системы. Работа с основными объектами БД: таблицы, формы, запросы, отчеты. Проектирование реляционных баз данных (База данных как модель информационной структуры. Модели данных: реляционные, иерархические, сетевые. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридических, библиотечных, социальных, кадровых). Объекты реляционной базы данных: таблицы, формы, запросы, отчеты, модули, макросы. Создание и редактирование базы данных. Проектирование, создание и редактирование базы данных. Обработка базы данных: сортировка данных, создание форм, запросов, отчетов);

Тема 5.4 Компьютерная графика. Создание, редактирование графических объектов (Представление о программных средах компьютерной графики, мультимедийных средах. Графические редакторы. Общие принципы работы с изображениями. Палитра инструментов. Рисование линий и фигур. Размещение текста. Возможности графического редактора. Формирование навыков работы в графическом редакторе. Основные инструменты для редактирования изображения);

Тема 5.5 Создание, редактирование мультимедийных объектов (Технологии создания и редактирования компьютерных презентаций. Применение шаблонов оформления слайдов, эффектов анимации и звука. Настройка демонстрации презентации. Использование презентационного оборудования);

Раздел 6 Телекоммуникационные технологии и сети (Телекоммуникационные технологии и сети);

Тема 6.1 Компьютерные сети. Параметры настройки сети Интернет (Аппаратные элементы локальной вычислительной сети: компьютеры, кабели, коммутаторы/маршрутизаторы. Основные топологии компьютерных сетей. Структура адресного пространства в сети. Сетевой протокол. Протокол TCP/IP. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Изучение основных настроек подключения компьютера к сети Интернет. Утилиты ping, ipconfig. IP адрес рабочего компьютера);

Тема 6.2 Работа с сетевыми документами (Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях. Получение навыков создания, редактирования сетевых документов);

Тема 6.3 Освоение методов и средств сопровождения сайта (Освоение методов и средств сопровождения сайта. Представление о способах создания сайта. Этапы создания сайтов. Язык HTML. Теги. Шаблон web-страницы. Заголовки, линии, текст, списки на web-странице. Вставка изображений и ссылок на web-страницу).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	Информационная деятельность человека. Информация и информационные процессы. Алгоритмизация. Реализация алгоритмов	2
Раздел 4; Раздел 5; Раздел 6.	Средства информационных и коммуникационных технологий. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Телекоммуникационные технологии и сети	2
Итого:		4

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час
Раздел 6.	Телекоммуникационные технологии и сети	2
Итого:		2

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час
	<i>Отсутствуют</i>	
Итого:		0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час
	<i>Отсутствуют</i>	
Итого:		0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Прохождение тестирования.	10	
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Прохождение тестирования; 3. Решение задач.	20	
Раздел 3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Прохождение тестирования; 3. Решение задач.	24	
Раздел 4.	1. Изучение теоретического материала; 2. Прохождение тестирования.	24	
Раздел 5.	1. Изучение теоретического материала; 2. Контрольная работа.	39	
Раздел 6.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	2	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	9	
Итого:		128	

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Цветкова, М. С. Информатика : учебник для СПО / М. С. Цветкова, И. Ю. Хлобыстова. – 7-е изд., стер. – Москва : Академия, 2021.

–
352 с. – ISBN 978-5-4468-9973-9. – URL:
<https://www.academialibrary.ru/reader/?id=551770> (дата обращения:
30.06.2024);

2 Торадзе, Д. Л. Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18726-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/545441> (дата обращения: 30.06.2024);

3 Волк, В. К. Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Волк. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18452-5. — URL: <https://urait.ru/book/informatika-535033> (дата обращения: 30.06.2024).

б) дополнительная литература:

1 Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17056-6. — URL: <https://urait.ru/book/osnovyprogramirovaniya-na-python-544194> (дата обращения: 30.06.2024);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». — Москва, [200 –]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». — Санкт-Петербург, [200 –]. — URL: <http://e.lanbook.com>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». — Москва, [200 –]. — URL: <http://elibrary.ru>. — Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». — Москва, [200 –]. — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». — Москва, [200 –]. — URL: <https://biblioclub.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. — Новокузнецк, [200 –]. — URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

7 Электронная библиотека Издательского центра «Академия» / ИП Бурцева Антонина Петровна. — Москва, [200 ?]. — URL: <https://academia-library.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- Р7-Офис.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения лекций, оборудованную учебной доской, компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, акустической системой, экраном и мультимедийным проектором;
- кабинет «Информатики и информационных технологий» для проведения практических занятий, оснащенный учебной доской, компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, акустической системой, экраном и мультимедийным проектором.

Электронные средства обучения и демонстрационные учебно-наглядные пособия: демонстрационные материалы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО по профессии 27.01.01 «Контролер измерительных приборов».

Составитель(и):

преподаватель первой квалификационной категории Неверовская Елена Сергеевна (университетский колледж);
- Ильяшенко Наталья Александровна (университетский колледж).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании Педагогического совета Университетского колледжа.

Приложение

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Информатика»

по профессии

27.01.01 «Контролер измерительных приборов»

(направленность (профиль): «Контроль измерительных приборов»)

форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых и этических аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск 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, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся навыков алгоритмического мышления и понимания необходимости формального описания алгоритмов;
- формирование у обучающихся умения понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся представлений об основных компонентах учебной дисциплины «Информатика»;
- развитие у обучающихся представления о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

- формирование у обучающихся знаний базовых норм информационной этики и права, соблюдение принципов обеспечения информационной безопасности;
- формирование у обучающихся навыков работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, сред программирования, сетевых технологий;
- развитие у обучающихся алгоритмического мышления, понимания формального описания алгоритмов, умения разбивать процесс решения задачи на этапы;
- формирование навыков обучающихся по разработке и отладке программ с использованием линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов;
- формирование у обучающихся навыков обработки, хранения и передачи данных различных типов;
- формирование у обучающихся навыков индивидуальной и коллективной деятельности с использованием программных инструментов поддержки управления проектом;
- формирование у обучающихся базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по профессии

Учебная дисциплина относится к базовым учебным дисциплинам общеобразовательного цикла ООП по профессии 27.01.01 «Контролер измерительных приборов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Производственная практика;
- Учебная практика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Проектная деятельность 1.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС СОО.

Личностные результаты:

- 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;
- ценностное отношение к историческому наследию; достижениям России в науке, искусстве, технологиях; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;
- способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;
- 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;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт 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.

Метапредметные результаты:

- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению

в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным;
- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибки.

Предметные результаты:

- владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение

критически

оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

- понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами, 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 распространения 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, размещённых в сети Интернет;
- понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объём 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#); 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 обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов; количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;
- умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);
- 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; представлять результаты 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.

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс	ИТОГО	2 сессия / 2 курс	3 сессия / 2 курс
---------------	--------------	--------------------------	--------------------------

Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	134	54	80
Лекции, <i>академ. час.</i>	4	2	2
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	2	0	2
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	119	52	67
Контроль, <i>академ. час.</i>	9	0	9

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Информационная деятельность человека (Введение в дисциплину);

Тема 1.1 Информационная деятельность в современном обществе (Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. «Информационные прорывы». Связь технологических возможностей общества с его информационным развитием. Информационная этика и право, информационная безопасность. Защита информации. Анти-вирусная защита. Правовые нормы, относящиеся к информации. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты);

Тема 1.2 Требования к технике безопасности при работе с компьютером. Знакомство с информационными, образовательными ресурсами государства и общества (Библиотечные ресурсы, архивные ресурсы, научно-техническая информация, правовая информация, информация государственных (властных) структур, информация предприятий и учреждений. Портал государственных услуг);

Тема 1.3 Знакомство с системой управления обучения Moodle СибГИУ (Изучение справочного материала для работы в системе управления обучения Moodle СибГИУ, заполнение портфолио обучающегося);

Раздел 2 Информация и информационные процессы (Подходы к понятию и измерению информации. Меры и единицы количества и объема информации. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное кодирование. Неравномерное кодирование. Представление информации в различных системах счисления. Кодирование графической информации. Системы счисления: непозиционные, позиционные. Основные понятия алгебры логики: выражения, константы, операции.);

Тема 2.1 Решение задач по определению количества информации (Алфавитный подход к измерению информации. Мощность алфавита. Единицы измерения информации. Основные и производные единицы измерения информации);

Тема 2.2 Неравномерное кодирование. Решение задач на кодирование графической информации. Решение задач на кодирование звуковой информации (Кодирование и декодирование информации. Условие Фано. Кодирование растровых изображений. Кодирование звука. Скорость передачи информации. Определение скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала);

Тема 2.3 Решение задач на системы счисления (Системы счисления: непозиционные, позиционные. Основание системы счисления. Представление информации в различных системах счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другие системы счисления);

Тема 2.4 Логические основы компьютера (Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации. Принципы обработки информации при помощи компьютера. Принцип однородности памяти. Принцип адресности. Основные понятия алгебры логики: выражения, константы, операции. Таблицы истинности. Правила преобразования логических выражений. Порядок выполнения бинарных логических операций. Круги Эйлера. Поиск запросы. Использование логических операций при составлении поисковых запросов. Порядок выполнения сложных поисковых запросов);

Раздел 3 Алгоритмизация. Реализация алгоритмов (Свойства алгоритма. Способы описания алгоритма. Структурная схема алгоритма. Введение в язык программирования. Реализация алгоритмов на языке программирования высокого уровня);

Тема 3.1 Создание блок-схем алгоритмов средствами графического редактора (Графические символы для описания алгоритмов. Построение блок-схем. Соотношения между геометрическими размерами блока);

Тема 3.2 Реализация алгоритмов линейной структуры на языке программирования высокого уровня (Алгоритмы линейной структуры. Применение основных операторов. Тестирование готовых и составление простейших линейных программ);

Тема 3.3 Реализация алгоритмов разветвляющейся структуры на языке программирования высокого уровня (Алгоритмы разветвляющейся структуры. Применение условных операторов. Тестирование готовых и составление простейших программ с разветвляющейся структурой);

Тема 3.4 Реализация алгоритмов циклической структуры на языке программирования высокого уровня (Алгоритмы циклической структуры. Оператор цикла for. Операторы цикла while и repeat. Тестирование готовых и составление простейших программ с использованием вложенного цикла);

Тема 3.5 Решение задач с использованием структурированных типов данных. Одномерные массивы. Решение задач с использованием подпрограмм (Особенности массива. Описание массива. Тестирование готовых и составление простейших программ одномерных массивов. Описание процедур и функций. Глобальные и локальные переменные. Тестирование готовых и составление простейших программ с использованием процедур и функций);

Тема 3.6 Создание приложений средствами графической среды разработки (Создание приложений средствами графической среды разработки. Формы. Компоненты. Свойства объектов);

Раздел 4 Средства информационных и коммуникационных технологий (Средства информационных и коммуникационных технологий);

Тема 4.1 Архитектура компьютера (Основные характеристики компьютеров. Классическая архитектура компьютера: арифметико-логическое устройство управления, запоминающее устройство, устройства ввода-вывода);

Тема 4.2 Исследование рабочего компьютера (Изучение архитектуры и основных характеристик компьютера);

Тема 4.3 Программное обеспечение компьютера (Прикладное программное обеспечение. Сервисные программы (утилиты). Операционная система. Файл. Атрибуты файла. Каталог. Файловая система);

Тема 4.4 Сервисное ПО. Архиваторы. Антивирусники (Виды сервисного программного обеспечения. Программы-архиваторы. Интерфейс программы-архиватора. Архивация файлов. Антивирусные программы);

Раздел 5 Технологии создания и преобразования информационных объектов (Технологии создания и преобразования информационных объектов);

Тема 5.1 Освоение дополнительных возможностей обработки текстовой информации (Структура документа. Основные правила ввода и редактирования текста. Форматирование документа: символов, абзацев, страниц. Списки, Создание и обработка таблиц и рисунков.

Редактор формул. Проверка орфографии и грамматики. Ссылки, сноски, оглавление);

Тема 5.2 Представление данных в электронных таблицах.

Графическое представление данных в электронных таблицах.

Сортировка, фильтрация в электронных таблицах (Рабочая книга, рабочий лист, ячейка, диапазон ячеек. Виды и формат представления данных. Создание и форматирование документа в табличном редакторе MS Excel. Создание и форматирование диаграмм в табличном редакторе. Применение сортировки и фильтрации при работе с данными в табличном редакторе);

Тема 5.3 Информационные системы. Работа с основными объектами БД: таблицы, формы, запросы, отчеты. Проектирование реляционных баз данных (База данных как модель информационной структуры. Модели данных: реляционные, иерархические, сетевые. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридических, библиотечных, социальных, кадровых). Объекты реляционной базы данных: таблицы, формы, запросы, отчеты, модули, макросы. Создание и редактирование базы данных. Проектирование, создание и редактирование базы данных. Обработка базы данных: сортировка данных, создание форм, запросов, отчетов);

Тема 5.4 Компьютерная графика. Создание, редактирование графических объектов (Представление о программных средах компьютерной графики, мультимедийных средах. Графические редакторы. Общие принципы работы с изображениями. Палитра инструментов. Рисование линий и фигур. Размещение текста. Возможности графического редактора. Формирование навыков работы в графическом редакторе. Основные инструменты для редактирования изображения);

Тема 5.5 Создание, редактирование мультимедийных объектов (Технологии создания и редактирования компьютерных презентаций. Применение шаблонов оформления слайдов, эффектов анимации и звука. Настройка демонстрации презентации. Использование презентационного оборудования);

Раздел 6 Телекоммуникационные технологии и сети (Телекоммуникационные технологии и сети);

Тема 6.1 Компьютерные сети. Параметры настройки сети Интернет (Аппаратные элементы локальной вычислительной сети: компьютеры, кабели, коммутаторы/маршрутизаторы. Основные топологии компьютерных сетей. Структура адресного пространства в сети. Сетевой протокол. Протокол TCP/IP. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Изучение основных настроек подключения компьютера к сети Интернет. Утилиты ping, ipconfig. IP адрес рабочего компьютера);

Тема 6.2 Работа с сетевыми документами (Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях. Получение навыков создания, редактирования сетевых документов);

Тема 6.3 Освоение методов и средств сопровождения сайта (Освоение методов и средств сопровождения сайта. Представление о способах создания сайта. Этапы создания сайтов. Язык HTML. Теги. Шаблон web-страницы. Заголовки, линии, текст, списки на web-странице. Вставка изображений и ссылок на web-страницу).

6 Составитель(и):

преподаватель первой квалификационной категории Неверовская Елена Сергеевна (университетский колледж);
- Ильяшенко Наталья Александровна (университетский колледж).