

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

по специальности среднего профессионального образования

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника

ОУД.08

Квалификация: техник - мехатроник

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

на базе основного общего образования

Иркутск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника** примерной программы учебной дисциплины **Информатика**, учебного плана специальности. Является частью ОП образовательной организации.

Разработчик: Ерофеева Е.П, преподаватель

Рассмотрена и одобрена на заседании
ДЦК
Протокол № 10 от 01.06. 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	8
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	17
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	18
5. Перечень тем исследовательских работ.....	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Информатика» составлена в соответствии с ФГОС по специальности СПО15.02.10 **Мехатроника и мобильная робототехника**, на основе примерной программы учебной дисциплины «Информатика».

Примерная программа одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию ФГАУ «ФИРО» и рекомендована для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная 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 ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Информатика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Информатика» в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

1.3 Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины

Цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

Обучающийся должен знать:

31 - понимать основные понятия, связанные со сложностью вычислений

32 - аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;

33 - понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;

34 - классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;

35 - понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;

36 - понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения

информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

37 - критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

Обучающийся должен уметь:

У1 - определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;

У2 - строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;

У3 - находить оптимальный путь во взвешенном графе;

У4 - определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных;

У5 - выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;

У6 - создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;

У7 - использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;

У8 - использовать компьютерно модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;

У9 - использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;

У10 - использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

У11 - создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;

У12 - применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;

У13 - соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

У14 - выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;

У15 - переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;

У16 - строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;

У17 - использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы техникума. Каждое из них представлено в соответствующем модуле.

И освоить составляющие **общие компетенции** учебной деятельности:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Профессиональные компетенции:

ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание систем охлаждения, смазки, питания, зажигания.

ПК 2.3. Участвовать в установке и испытании систем.

ПК 4.1. Осуществлять работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, гидрооборудования.

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы техникума. Каждое из них представлено в соответствующем модуле.

- М 1. Гражданско-патриотическое
- М 2 Профессионально-ориентирующее (развитие карьеры)
- М 3 Экологическое
- М 4 Спортивное и здоровьесберегающее
- М 5 Студенческое самоуправление
- М 6 Культурно-творческое
- М 7 Бизнес-ориентирующее (молодежное предпринимательство)

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

На изучение дисциплины выделяется 100 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка обучающегося(всего)	100
<i>в том числе:</i>	
теоретические занятия	54
практические занятия	30
практические работы профессиональной направленности	16
контрольная работа	2
Консультации Защита индивидуального проекта	2
консультации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Реализуемые модули РПВ/формируемые ОК
1	2		3	ОК 1. ПК 2.1. М 2
Введение	Содержание учебного материала			
	№ 1	Введение. Роль информационной деятельности в современном обществе: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Значение информатики при освоении профессий СПО.	2	
Раздел 1 Информационная деятельность человека			5	
Тема 1.1 Основные этапы развития информационного общества	Содержание учебного материала			ОК 3. ПК 2.3. М 5
	№ 2	Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.	2	
Раздел 2 Информация и информационные процессы			35	
Тема 2.1 Подходы к понятию информации и измерению информации.	Содержание учебного материала			ОК 7. ПК 2.1. М 7
	№ 3	Подходы к понятию информации и измерению информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Представление информации в двоичной системе счисления.	2	
	№ 4	Практическая работа № 1 Представление информации.	2	
Тема 2.2 Элементы комбина-	Содержание учебного материала			ОК 4. ПК 2.3. М 2

<p>торики, теории множеств и математической логики</p>	<p>№ 5</p>	<p>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики. Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Решение простейших логических уравнений. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.</p>	<p>2</p>	
<p>Тема 2.3 Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка информации</p>	<p>Содержание учебного материала</p>			<p>ОК 10. ПК 2.1. М 5</p>
	<p>№ 6</p>	<p>Принципы обработки информации компьютером. Арифметические и логические основы работы компьютера. Элементная база компьютера.</p>	<p>2</p>	
	<p>№ 7</p>	<p>Алгоритмы и способы их описания. Этапы решения задач с использованием компьютера: формализация, программирование и тестирование. Переход от неформального описания к формальному.</p>	<p>2</p>	
	<p>№ 8</p>	<p>Практическая работа № 2 Примеры построения алгоритмов и их реализации на компьютере.</p>	<p>2</p>	
	<p>№ 9</p>	<p>Практические работы профессиональной направленности №1 Разработка несложного алгоритма решения задачи.</p>	<p>2</p>	
	<p>Содержание учебного материала</p>			<p>ОК 4. ПК 4.1. М 7</p>
	<p>№ 10</p>	<p>Компьютер как исполнитель команд. Программный принцип работы компьютера.</p>	<p>2</p>	
	<p>№ 11</p>	<p>Практическая работа № 3 Программная реализация несложного алгоритма.</p>	<p>2</p>	
	<p>Содержание учебного материала</p>			<p>ОК 2. ПК 2.1. М 1</p>
	<p>№ 12</p>	<p>Компьютерные модели различных процессов.</p>	<p>2</p>	
<p>№ 13</p>	<p>Практические работы профессиональной направленности №2 Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели.</p>	<p>2</p>		

	Содержание учебного материала			
	№ 14	Хранение информационных объектов. Хранение информационных объектов различных видов на различных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.	2	
	№ 15	Практические работы профессиональной направленности №3 Создание архива данных.	2	
	№ 16	Контрольная работа	2	
Раздел 3 Средства информационных и коммуникационных технологий			61	
Тема 3.1. Архитектура компьютеров	Содержание учебного материала			ОК 3. ПК 4.1. М 7
	№ 17	Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Состав системного блока.	2	
	Итого за 1-й семестр		34	
	№ 18	Программное обеспечение компьютера	2	
	№ 19	Сетевое программное обеспечение	2	
	№ 20	Практические работы профессиональной направленности №4 Операционная система.	2	
Раздел 4 Технологии создания и преобразования информационных объектов				
Тема 4 Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов.	Содержание учебного материала			ОК 11. ПК 2.3. М 2
	№ 21	Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста.	2	
	№ 22	Практическая работа № 4 Возможности настольных издательских систем	2	

№ 23	Практические работы профессиональной направленности №5 Возможности настольных издательских систем.	2	
Содержание учебного материала			ОК 7. ПК 2.1. М 2
№ 24	Работа с аудиовизуальными данными. Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.	2	
№ 25	Практическая работа № 5 Работа с аудиовизуальными данными.	2	
№ 26	Практическая работа № 6 Работа с аудиовизуальными данными.	2	
Содержание учебного материала			ОК 2. ПК 4.1. М 6
№ 27	Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных.	2	
№ 28	Практическая работа № 7 Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий.	2	
№ 29	Практическая работа № 8 Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий.	2	
Содержание учебного материала			ОК 9. ПК 2.3. М 2
№ 30	СУБД. Представление об организации баз данных и системах управления базами данных. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридические, библиотечные, налоговые, социальные, кадровые и др. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.	2	

№ 31	Практические работы профессиональной направленности №6 СУБД.	2	
№ 32	Практическая работа № 9 СУБД.	2	
Содержание учебного материала			ОК 9. ПК 2.1. М 5
№ 33	Автоматизированное проектирование Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.	2	
№ 34	Практические работы профессиональной направленности №7 Автоматизированное проектирование.	2	
Содержание учебного материала			ОК 2. ПК 4.1. М 7
№ 35	3D-моделирование Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры).	2	
Содержание учебного материала			ОК 3. ПК 2.3. М 5
№ 36	Системы искусственного интеллекта и машинное обучение Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.	2	
Содержание учебного материала			ОК 5. ПК 4.1. М 7
№ 37	Компьютерная графика и мультимедиа. Представление о программных средах компьютерной графики и черчения, мультимедийных средах. Многообразие специализированного программного обеспечения и цифрового оборудования для создания графических и мультимедийных объектов.	2	
№ 38	Практическая работа № 10 Компьютерная графика и мультимедиа.	2	
№ 39	Практическая работа № 11 Использование презентационного про-	2	

		граммного обеспечения.		
	№ 40	Возможности программного обеспечения для видеомонтажа	2	
	№ 41	Практические работы профессиональной направленности №8 Возможности программного обеспечения для видеомонтажа	2	
Раздел 5 Телекоммуникационные технологии			25	
Тема 5.1 Представления о технических и программных сред- ствах телекоммуникаци- онных технологий.	Содержание учебного материала			ОК 11. ПК 2.1. М 5
	№ 42	Интернет-технологии, Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры. Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.	2	
	Содержание учебного материала			ОК 1. ПК 4.1. М 2
	№ 43	Создание Web-сайта	2	
	№ 44	Сопровождение Web-сайта	2	
	№ 45	Практическая работа № 12 Создание Web-сайта	2	
	№ 46	Практическая работа № 13 Создание Web-сайта	2	
	№ 47	Практическая работа № 14 Сопровождение Web-сайта	2	
Тема 5.2 Коллективная рабо- та в глобальных и локальных компь- ютерных сетях	Содержание учебного материала			ОК 10. ПК 2.3. М 6
	№ 48	Практическая работа № 15 Социальная информатика	2	
	№ 49	Практические работы профессиональной направленности №9 Коллективная работа в глобальных и локальных компьютерных сетях.	2	
	№ 50	Дифзачет	2	
Итого за 2-ой семестр			66	

Итого	100	
консультации Защита индивидуального проекта	2	
консультации	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета информатики;

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, посадочное место обучающихся (по количеству обучающихся), комплект учебно-методических материалов.

Технические средства обучения: мультимедиапроектор, экран, компьютеры, сканер, принтер.

Программное обеспечение: лицензионное программное обеспечение

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Цветкова М.С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ: учебник. – М.: 2021

Интернет-ресурсы:

1. <http://fcior.edu.ru> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)
2. <http://school-collection.edu.ru/> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Знания:	
Различные подходы к определению понятия «информация»	Индивидуальная, тестирование
Методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Знать единицы измерения информации.	Групповая, самостоятельная работа
Назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессов, графических редакто-	Фронтальная, практическая работа

ров, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей).	
Назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы.	Групповая, самостоятельная работа
Использование алгоритма как способа автоматизации деятельности.	Фронтальная, практическая работа
Назначение и функции операционных систем.	Фронтальная, тестирование
Знать применение систем автоматизированного проектирования	Фронтальная, практическая работа
Знать назначение автоматизированных систем по направлению профессиональной деятельности	Фронтальная, практическая работа
Умения:	
Распознавать информационные процессы в различных системах.	Индивидуальная, практическая работа
Использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования.	Групповая, практическая работа
Осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.	Групповая, практическая работа
Иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий	Индивидуальная, практическая работа
Создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые.	Индивидуальная, практическая работа
Просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных.	Индивидуальная, практическая работа
Осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.	Индивидуальная, практическая работа
Представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.)	Индивидуальная, практическая работа
Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ.	Индивидуальная, практическая работа
Уметь работать в системах автоматизации	Индивидуальная, практическая работа

зированного проектирования	та
Уметь работать в автоматизированных системах по направлению профессиональной деятельности	Индивидуальная, практическая работа

5.ТЕМЫ ИСЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

1. История развития информатики.
2. Кибернетика - наука об управлении.
3. Информатика и управление социальными процессами.
4. Проблема информации в современной науке.
5. Передача информации.
6. Дискретизация непрерывных сообщений.
7. Субъективные свойства информации.
8. Аналоговые ЭВМ.
9. Непрерывная и дискретная информация.
10. Информация и энтропия.
11. История кодирования информации.
12. Средства и языки описания (представления) алгоритмов.
13. Эволюция операционных систем компьютеров различных типов.
14. История языков программирования.
15. Язык компьютера и человека.
16. Объектно-ориентированное программирование.
17. Непроцедурные системы программирования.
18. Искусственный интеллект и логическое программирование.
19. Языки манипулирования данными в реляционных моделях.
20. Программные системы обработки графической информации под WINDOWS.
21. Современная компьютерная графика. CorelDraw и Photoshop.
22. Компьютерная анимация. 3D Max и другие.
23. Программные системы обработки сканированной информации.
24. Программные системы«переводчики».
25. Мультимедиа системы.Компьютер и музыка.
26. Мультимедиа системы.Компьютер и видео.
27. Обзор компьютерных игр.
28. Геоинформационные системы.
29. Проектирование и программирование баз данных.
30. Супер-ЭВМ, назначение,возможности, принципы построения.
31. Проект ЭВМ 5-гопоколения: замысел и реальность.
32. Многопроцессорные ЭВМ и распараллеливание программ