

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ООД. 08 Информатика**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина ООД.08 «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)**

## **Цель дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ООД.08 «Информатика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

## **Планируемые результаты освоения дисциплины**

**В рамках программы общеобразовательной дисциплины ООД.08 «Информатика» обучающимися осваиваются личностные результаты в части:**

- 1) гражданского воспитания:
  - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
- 2) патриотического воспитания:
  - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
- 3) духовно-нравственного воспитания:
  - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- 4) эстетического воспитания:
  - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
- 5) физического воспитания:
  - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
- 6) трудового воспитания:
  - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- 7) экологического воспитания:
  - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- 8) ценности научного познания:
  - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

**В рамках программы общеобразовательной дисциплины ООД.08 «Информатика» обучающимися осваиваются метапредметные результаты:**

- 1) овладение универсальными учебными познавательными действиями:
  - а) базовые логические действия:
    - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;
  - б) базовые исследовательские действия:
    - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
  - в) работа с информацией:
    - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- 2) овладение универсальными коммуникативными действиями:
  - а) общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- б) совместная деятельность:
  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- 3) овладение универсальными регулятивными действиями:
  - а) самоорганизация:
    - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
  - б) самоконтроль:
    - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
  - в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:
    - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;
  - г) принятие себя и других людей:
    - принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства.

**В рамках программы общеобразовательной дисциплины ООД.08 «Информатика» обучающимися осваиваются предметные результаты:**

- 1) 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;
- 2) понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- 3) наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- 4) 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 работы в сети Интернет;
- 5) понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;
- 6) умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;
- 7) 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;
- 8) 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);

9) умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

10) умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), 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);

11) 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;

12) умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств 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.

13) *умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;*

14) *наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;*

15) *умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;*

16) *умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;*

17) *умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач*

поиска и сортировки; умение строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

18) понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многозначных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

19) владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;

20) умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;

21) умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; умение использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие <sup>1</sup>	Дисциплинарные <sup>2</sup>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающие незаконное распространение персональных данных; соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимать правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;</li> <li>- уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимать возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях; иметь представление об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	
--	--	--



<p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;</li> <li>- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;</li> <li>- иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</li> <li>- понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</li> <li>- уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</li> <li>- владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных</li> </ul>
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	<p>системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);</li> <li>- уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;</li> </ul>
--	---	---

		<p>- уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</p> <p>- уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде</p>
--	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	108
в т. ч.:	
- теоретические занятия	28
- практические занятия	80
Промежуточная аттестация (экзамен)	

### Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	
1 семестр				
Тема 1. Базовые понятия информатики и информационных технологий	Содержание		7	
	1	Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь. Роль информации в современном обществе и его структурах: экономической, социальной, культурной, образовательной. Информационные ресурсы и каналы государства, общества, организации, их структура. Информация и информационные процессы. Процесс передачи информации. Виды информационных процессов. Информационная деятельность человека. Виды профессиональной информационной деятельности человека, используемые инструменты.	2	ОК 02
	Домашнее задание: Ответы на вопросы и решение задач [1] стр. 30-48			
	Лабораторные работы		4	
	1	«Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места»		
	2	«Комплектация компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования»		
	Самостоятельная работа		1	
	Разработка ментальной карты по основным понятиям лекции. Описание примеров информационных процессов профессиональной деятельности согласно специальности			
Тема 2. Системы счисления. Логика и алгоритмы. Математические модели.	Содержание		11	
	1	Математические модели: примеры логических и алгоритмических языков, их использование для описания объектов и процессов живой и неживой природы и технологии, в том числе физических, биологических и социальных системах. Схемы, таблицы, графики, формулы как описание. Использование описания в процессе общения, практической деятельности, исследования. Цепочки(конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности. Профессии, связанные с построением математических и компьютерных моделей, программированием, обеспечением информационной деятельности индивидуумов и организаций. Модель в деятельности человека. Описание реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания	2	ОК 02
	Домашнее задание: Ответы на вопросы и решение задач [1] стр.51-66			
	Самостоятельная работа		1	
	Решение вариативных задач и упражнений			

	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	«Системы счисления. Преобразование целых чисел и правильных дробей из одной системы счисления в другую»		
	2	«Системы счисления. Арифметические действия в различных системах счисления»		
	3-4	«Логические операции: истинность высказывания и таблицы истинности»		
<b>Тема 3. Высказывания ,логические операции, кванторы, истинность высказывания . Теория алгоритмов</b>	<b>Содержание</b>		<b>14</b>	
	1	Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция. Элементы теории алгоритмов. Формализация понятия алгоритма. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей. Построение алгоритмов и практические вычисления	2	ОК 02
	Домашнее задание: Ответы на вопросы и решение задач [1] стр.159-168			
	Решение вариативных задач и упражнений			
	<b>Профессионально ориентированные практические занятия</b>		2	
	5	«Способы построения алгоритмов. Построение схем линейных и ветвящихся алгоритмов для мехатронных систем на предприятии»		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	6	«Способы построения алгоритмов. Построение схем циклических алгоритмов»		
	<b>Лабораторные работы</b>		8	
	3	«Линейные алгоритмы»		
	4	«Разветвляющиеся алгоритмы»		
	5	«Циклические алгоритмы со счетчиком»		
	6	«Циклические алгоритмы с условием»		
<b>2 семестр</b>				
<b>Тема 4. Информационная этика и право, информационная безопасность. Средства ИКТ.</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	Экономика информационной сферы. Стоимостные характеристики информационной деятельности. Технологии управления, планирования и организации деятельности человека. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения. Операционные системы. Понятие о системном администрировании. Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий. Использование средств телекоммуникационных технологий в коллективной деятельности.	2	ОК 01 ОК 02
	Домашнее задание: Ответы на вопросы и решение задач [1] стр.335-340			
<b>Профессионально ориентированные лабораторные работы</b>			2	

	7	«Профилактика компьютерного оборудования для мехатронных систем на предприятии»		
Тема 5. Технологии обработки текстовой информаци и. Компьютерные публикации	<b>Содержание</b>		<b>20</b>	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		2	
	1	Сигнал, кодирование, декодирование, искажение информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Скорость передачи информации. Восприятие, запоминание и обработка информации человеком, пределы чувствительности и разрешающей способности органов чувств. Представление о системах автоматизированного проектирования конструкторских работ, средах компьютерного дизайна и мультимедийных средах. Форматы графических и звуковых объектов. Ввод и обработка графических объектов. Ввод и обработка звуковых объектов. Использование системы проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей. Создание компьютерных публикаций. Создание организационных диаграмм и расписаний. Автоматизация контроля их выполнения. на объекте мехатронных систем.		ОК 02
	Домашнее задание: Ответы на вопросы и решение задач [1] стр.66-76			
	<b>Самостоятельная работа</b>		1	
	Подготовка сообщений на тему «Сигнал, кодирование, декодирование». Составление презентации.			
	<b>Лабораторные работы</b>		12	
	8	«Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов»		
	9	«Использование систем распознавания тестов»		
	10-11	«Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации»		
	12	«Создание и преобразование звуковых и аудиовизуальных объектов»		
	13	«Опытные работы в области картографии»		
	<b>Профессионально ориентированные лабораторные работы»</b>		6	
	14	«Технологии создания и обработки тестовой информации. Оформление отчетности по работам мехатронных систем.»		
	15	«Понятие о настольных издательских системах для оформления буклетов и визитных карточек для предприятия мехатронных систем»		
	16	«Создание презентаций, выполнение учебных, творческих и конструкторских работ по мехатронным системам»		
	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	

Тема 6. Обработка числовой информации. Использовани е динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий	1	Системы, компоненты, состояние и взаимосвязь компонентов. Оценка числовых параметров информационных объектов и процессов, характерных для выбранной области деятельности. Математическая обработка статистических данных, результатов эксперимента, в том числе с использованием компьютерных датчиков. Технологии управления, планирования и организации деятельности. Системы автоматического тестирования и контроля знаний.	2	ОК 02 ОК 01
	Домашнее задание: подготовка к тестированию			
	Самостоятельная работа		1	
	Изучение дополнительных материалов на тему «Оценка числовых параметров информационных объектови процессов»			ОК 02
	Лабораторные работы		4	
	17	«Использование электронных таблиц»		
	18	«Инструменты создания простых тестов и учета результатов тестирования»		
	Профессионально ориентированные лабораторные работы»		2	
19	«Использование инструментов решения статистических расчетно-графических задач для построения мехатронных систем»			
Тема 7. Технологи ипоиска и хранения информац ии. Телекоммуникац ионные технологии.	Содержание		10	
	Профессионально ориентированное содержание»		2	
	1	Компьютерные архивы информации: электронные каталоги, базы данных. Организация баз данных. Примеры баз данных: юридические, библиотечные, здравоохранительные, налоговые, социальные, кадровые. Представление о системах управления базами данных, поисковых системах в компьютерных сетях, библиотечных информационных системах. Технологии и средства защиты информации. Использование знаний и умений при личном и коллективном общении с помощью ИКТ. Построение баз данных для содержания и учета элементов механтронных систем		ОК 02
	Домашнее задание: разработка конспекта по выражениям в VB			
	Самостоятельная работа		1	
	Подготовка презентации на тему «Компьютерные архивы информации: электронные каталоги, базы данных.»			
	Лабораторные работы		6	
	20	«Использование инструментов поисковых систем и формирование запросов»		
	21	«Использование антивирусного программного обеспечения»		
	22-23	«Инструменты создания информационных объектов для Интернета»		
	Профессионально ориентированные лабораторные работы		2	



	25	Лабораторная работа №20 «Работа с базами данных для ведения отчетности по деталяммехатронных систем»		
Тема 8. Основные конструкц ии языка программи рования	Содержание		24	
	1	Типы данных. Система программирования. Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи. Знание основных конструкций языка программирования.	2	ОК 01 ОК 02
	Домашнее задание: Ответы на вопросы и решение задач [1] стр. 90-111			
	Лабораторные работы		18	
	24	«Объектно-ориентированный язык программирования VB. Элементы управления, их свойства и методы»		
	25-26	«Составление программ в VB с применение линейного алгоритма» «Составление программ в VB сиспользованием условного оператора»		
	27-28	«Составление программ в VB с использованием условного оператора» «		
	29-30	Составление программ в VB содержащих циклы с условием»		
	31	«Реализация массивов в VB»		
	32	«Отрисовка графических фигур в VB. Приемы анимации»		
	Профессионально ориентированные лабораторные работы		4	
	33-34	«Составление программ в VB с использованием циклов со счетчиком запуска мехатроннойустановки на предприятии»		ОК 01 ОК 02
Промежуточная аттестация (экзамен)			8	
Всего			108	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета информатики;

*Оборудование учебного кабинета:*

- посадочные места по количеству обучающихся (парты);
- рабочие места на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- рабочее место преподавателя с многофункциональным комплексом (персональный компьютер, периферийное оборудование и оргтехника);
- магнитно-маркерная доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.

*Технические средства обучения:*

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- коммутационное оборудование;
- обучающее программное обеспечение;
- инструментальная среда программирования;

#### Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные издания:

1. Поляков К.Ю., Еремин Е.А.. Информатика (в 2 частях): учебник / Информатика (в 2 частях): ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 176 с. - ISBN 978-5-09-099496-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=421501>

2. Шишов, О. В. Современные технологии и технические средства информатизации: учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 462 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017112-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1764799>

3. Информатика: учебник – М.:АО «Издательство Просвещение», 2023. – 208 с. Босова Л.Л., Босова А.Ю.

Дополнительные источники

1. Гвоздева, В. А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах : учебник / В.А. Гвоздева. — 2-е изд., доп. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018162-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1914723> (дата обращения: 10.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2023);

2. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2023);

3. Портал Свободного программного обеспечения. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.freeschool.altlinux.ru> (2023).

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, путем устного опроса, проведения проверочных и контрольных работ, тестирования, при проведении зачета или экзамена.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1) 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;	Опрос по темам 1, 7 Наблюдение за выполнением лабораторных работ 20, 21 Оценка выполнения лабораторных работ 20, 21
2) понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;	Опрос по теме 1, 7 Наблюдение за выполнением лабораторных работ 1, 2, 7 Оценка выполнения лабораторных работ 1, 2, 7
3) наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;	Опрос по теме 3 Наблюдение за выполнением лабораторных работ 3-6, 24, 25 Оценка выполнения лабораторных работ 3-6, 24, 25
4) 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 работы в сети Интернет;	Опрос по теме 7 Наблюдение за выполнением лабораторных работ 22, 23 Оценка выполнения лабораторных работ 22, 23
5) понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;	Опрос по теме 5 Наблюдение за выполнением практических заданий 1-4 Оценка выполнения практических заданий 1-4

6) умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;	Наблюдение за выполнением практических заданий 1-4 Оценка выполнения практических заданий 1-4
7) 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;	Наблюдение за выполнением практических заданий 1-4 Оценка выполнения практических заданий 1-4
8) 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);	Опрос по теме 3 Наблюдение за выполнением лабораторных работ 3-6 Оценка выполнения лабораторных работ 3-6
9) умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;	Опрос по теме 8 Наблюдение за выполнением лабораторных работ 24-30 Оценка выполнения лабораторных работ 24-30 Наблюдение за выполнением практических заданий 5, 6 Оценка выполнения практических заданий 5, 6
10) умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), 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);	Опрос по теме 5, 6 Наблюдение за выполнением лабораторных работ 9-11, 17,18 Оценка выполнения лабораторных работ 9-11, 17,18
11) умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в	Опрос по теме 5-7

ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;	Наблюдение за выполнением лабораторных работ 9-20 Оценка выполнения лабораторных работ 9-20
12) умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств 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.	Опрос по теме 4 Наблюдение за выполнением практических заданий 5, 6 Оценка выполнения практических заданий 5, 6
13) умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;	Наблюдение за выполнением лабораторных работ 9-20 Оценка выполнения лабораторных работ 9-20
14) наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;	Опрос по теме 7
15) умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;	Опрос по теме 7
16) умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;	Опрос по теме 8 Наблюдение за выполнением лабораторных работ 24-30 Оценка выполнения лабораторных работ 24-30
17) умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и	Опрос по теме 5 Наблюдение за выполнением практических заданий 1-4 Оценка выполнения практических заданий 1-4

сортировки; умение строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;	
18) понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;	Опрос по теме 3, 8 Наблюдение за выполнением практических заданий 5, 6 Оценка выполнения практических заданий 5, 6
19) владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;	Наблюдение за выполнением лабораторных работ 24-30 Оценка выполнения лабораторных работ 24-30
20) умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;	Наблюдение за выполнением лабораторных работ 24-30 Оценка выполнения лабораторных работ 24-30
21) умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; умение использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.	Наблюдение за выполнением лабораторной работы 23 Оценка выполнения лабораторной работы 23