

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
**(УГТУ)**

Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИИ (СПО)  
**Е. Г. Воскресенский**  
(И. О. Фамилия)  
20 23 г.  
**Д. В. Попчишайко**  
(И. О. Фамилия)  
« март » 20 24 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)  
«        » 20    г.

(подпись) (И. О. Фамилия)  
«        » 20    г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебный предмет:	<b>Информатика</b>
Индекс учебного предмета:	УПП.02
Профессия:	08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	1
Семестр(ы):	1-2

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413.

Разработчик А.А. Кох, преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>23.03.23</u> № <u>06</u>	<u>Кравец</u> <u>А.И.</u>	<u>Кравец</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Чурилина И.В.</u>
Протокол от <u>20.05.24</u> № <u>06</u>	<u>Кравец</u> <u>А.И.</u>	<u>Кравец</u>	Протокол от <u>23.05.2024</u> № <u>06</u>	<u>А.Н. Рябева</u>	<u>Рябева</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Чурилина И.В.

И. В. Чурилина

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Рябева А.Н.

А. Н. Рябева

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебного предмета «Информатика»	стр. 4
2. Структура и содержание учебного предмета «Информатика»	11
3. Условия реализации рабочей программы учебного предмета «Информатика»	21
4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета «Информатика»	23

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СОО, на основе требований Федеральной образовательной программы среднего общего образования.

## **1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы**

Учебный предмет «Информатика» относится к профильным учебным предметам общеобразовательной подготовки. Учебный предмет «Информатика» изучается на углублённом уровне.

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии общих (профессиональных) компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ПК 1.1. Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления.

Согласно учебного плана по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства каждый обучающийся выполняет индивидуальный проект по одному из учебных предметов общеобразовательной подготовки (в том числе по УПП.02 Информатика):

Индивидуальный проект (предметом не является) – 32\* часа.

\*не входит в учебную нагрузку обучающихся по учебному предмету «Информатика»

### 1.3. Требования к результатам освоения учебного предмета

В рамках освоения содержания учебного предмета «Информатика», обеспечивается достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов:

Планируемые результаты освоения	Основные показатели оценки результата
<i>Личностные результаты, в том числе:</i>	
<b>В части гражданского воспитания</b>	- 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;
<b>В части патриотического воспитания</b>	- ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;
<b>В части духовно-нравственного воспитания</b>	- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;
<b>В части эстетического воспитания</b>	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества; - способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий
<b>В части физического воспитания</b>	- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;
<b>В части трудового воспитания</b>	- 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 науки информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

<b>В части экологического воспитания</b>	-осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;
<b>В части ценности научного познания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, 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;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</li> </ul>

<b>Планируемые результаты освоения</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<b>Метапредметные результаты, в том числе:</b>	
<b>1. Универсальные учебные познавательные действия</b>	
<b>Базовые логические действия</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её 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> <li>-выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>-разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>-вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>-координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul>
<b>Базовые исследовательские действия</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;</li> <li>-формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</li> <li>-ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>-выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>-давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;</li> <li>-осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</li> <li>-уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>-уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения</li> </ul>
<b>Работа с информацией</b>	<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 учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>-оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <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>
<b>2. Универсальные коммуникативные действия</b>	
<b>Общение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>-распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>-владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;</li> <li>-развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</li> </ul>

<b>Совместная деятельность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>-выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;</li> <li>-принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>-оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</li> <li>-предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> <li>-осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul>
<b>3. Универсальные регулятивные действия</b>	
<b>Самоорганизация</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>-самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>-давать оценку новым ситуациям;</li> <li>-расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;</li> <li>-делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;</li> <li>-оценивать приобретённый опыт;</li> <li>-способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.</li> </ul>
<b>Самоконтроль</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</li> <li>-владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>-уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> <li>-принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.</li> </ul>
<b>Эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;</li> <li>- <i>внутренней мотивации</i>, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>-<i>эмпатии</i>, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении</li> </ul>



	коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; -социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.
<b>Принятие себя и других людей</b>	- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; -принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; -признавать своё право и право других на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека

**Основные показатели оценки предметных результатов:**

- 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; 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;

- 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; о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

- понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, -соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; -понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

- понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи;

- умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

- умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма 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 выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; умение строить логическое выражение

в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения и системы уравнений; 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;

- понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ -символьных строк и др.), 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;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня (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;
- умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение использовать в программах данные различных типов с учётом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья), использовать базовые операции со структурами данных; 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;
- умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений, 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 (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы;
- 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 средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание основных принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге

<p>решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования) наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.</p>
---

#### 1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета:

учебная нагрузка обучающегося 140/130 часов (2023/2024 г.н.), в том числе:

**для очной формы обучения:**

аудиторная учебная нагрузка обучающегося 130/130 часов;

самостоятельная работа обучающегося (индивидуальный проект) 6/- часов;

консультация 4/- часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

### 2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	<i>140/130</i>
<b>Аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего), в том числе</b>	<i>130/130</i>
теоретическое обучение	<i>34/34</i>
практические занятия	<i>96/96</i>
<b>профессионально-ориентированное содержание</b>	<i>4/4</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>6/-</i>
<b>в том числе</b>	
индивидуальный проект	<i>6/-</i>
<b>Консультация</b>	<i>4/-</i>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	

Всероссийская проверочная работа (при наличии по данному учебному предмету), организуемая в рамках мероприятий по оценке качества образования, проводится за счет объема времени, отведенного на учебный предмет, согласно нормативно-правовым актам.

## 2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Информатика»

для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
1	2		3
1 семестр			14/40
Раздел 1.	Цифровая грамотность		
Тема 1.1 Компьютер — универсальное устройство обработки данных	Содержание учебного материала		
	1.	Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Принципы работы компьютеров и компьютерных систем. Архитектура фон Неймана.	2
	2.	Автоматическое выполнение программы процессором. Оперативная, постоянная и долговременная память. Обмен данными с помощью шин. Контроллеры внешних устройств. Прямой доступ к памяти. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства	2
Тема 1.2 Программное обеспечение	Содержание учебного материала		
	1.	Программное обеспечение компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Параллельное программирование. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Утилиты. Драйверы устройств.	2
	Практические занятия		
	Практическая работа № 1 «Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения. Файловые системы»		2
	Содержание учебного материала		
	2	Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения	2

		и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством РФ за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.	
<b>Тема 1.3</b> Компьютерные сети	<b>Практические занятия</b>		
	Практическая работа № 2 «Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей»		2
	Практическая работа № 3 «Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета».		2
	Практическая работа № 4 «Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени».		2
	Практическая работа № 5 «Взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы».		2
<b>Тема 1.4</b> Информационная безопасность	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности.	2
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическая работа № 6 «Антивирусные программы		2
	Практическая работа № 7 «Организация личного архива информации. Резервное копирование»		2
<b>Раздел 2.</b>	<b>Теоретические основы информатики</b>		
<b>Тема 2.1</b> Представление информации в компьютере	<b>Практические занятия</b>		
	Практическая работа № 8 «Информация, данные и знания. Информационные процессы».		2
	Практическая работа № 9 «Двоичное кодирование. Условие Фано».		2
	Практическая работа № 10 «Системы счисления. Алгоритмы перевода».		2
	Практическая работа № 11 «Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними.».		2
	Практическая работа № 12 «Дискретизация графической и звуковой информации».		2
<b>Тема 2.2</b> Основы алгебры логики	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Алгебра логики. Понятие высказывания. Высказывательные формы (предикаты). Кванторы существования и всеобщности. Логические операции. Таблицы истинности.	2
	<b>Практические занятия</b>		

	Практическая работа № 13 «Логические выражения. Логические тождества.»		2
	Практическая работа № 14 «Совершенные дизъюнк-тивные и конъюнктивные нормальные формы, алгоритмы их построения по таблице истинности»		
	Практическая работа № 15 «Логические функции. Логические элементы в составе компьютера.»		2
	Практическая работа № 16 «Схемы из логических элементов. Построение таблиц истинности в табличном процессоре»		2
Тема 2.3 Компьютерная арифметика	Практические занятия		
	Практическая работа № 17 «Представление целых чисел в памяти компьютера»		2
	Практическая работа № 18 «Двоичный дополнительный код отрицательных чисел»		2
	Практическая работа № 19 «Побитовые логические операции»		2
	Содержание учебного материала		
	1	Проблемы хранения вещественных чисел, связанные с ограничением количества разрядов. Выполнение операций с вещественными числами, накопление ошибок при вычислениях.	2
	Практические занятия		
	Практическая работа № 20 «Изучение поразрядного машинного представления целых и вещественных чисел»		2
Итого за 1 семестр	Лекций – 14 часов Практических работ - 40 часов		
2 семестр			20/56/
Раздел 3	Алгоритмы и программирование		
Тема 3.1 Введение в программирование	Практические работы		
	Практическая работа № 21«Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов.»		2
	Содержание учебного материала		
	1	Этапы решения задач на компьютере. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик. Среда программирования. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины. Интегрированная среда разработки. Методы отладки программ	2
	Практические занятия		
	Практическая работа № 22 «Использование трассировочных таблиц. Типы переменных: целочисленные, вещественные, символьные, логические»		2
	Практическая работа № 23 «Язык программирования Python. Ветвления. Сложные условия. Циклы»		2

	Практическая работа № 24 «Язык программирования Python. Документирование программ. Алгоритмы обработки натуральных чисел»	2
	Практическая работа № 25 «Язык программирования Python. Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне. Алгоритм быстрого возведения в степень.»	2
	Практическая работа № 26 «Язык программирования Python. Обработка данных, хранящихся в файлах. Файловые переменные. Решение задач методом перебора»	2
<b>Тема 3.2 Вспомогательны е алгоритмы</b>	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа № 27 «Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы (процедуры и функции). Рекурсия.»	2
	Практическая работа № 28 «Использование стандартной библиотеки языка программирования. Модульный принцип построения программ»	2
<b>Тема 3.3 Численные методы</b>	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа № 29 «Численные методы. Точное и приближённое решения задачи.»	2
	Практическая работа № 30 «Численное решение уравнений. Приближённое вычисление длин кривых и площадей фигур. Поиск максимума (минимума) функции»	2
<b>Тема 3.4 Алгоритмы обработки символьных данных</b>	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа № 31 «Посимвольная обработка строк. Обработка символьных данных.»	2
	Практическая работа № 32 «Обработка строк с использованием функций стандартной библиотеки языка программирования.»	2
<b>Тема 3.5 Алгоритмы обработки массивов</b>	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа № 33 «Массивы и последовательности чисел. Заполнение массива»	2
	Практическая работа № 34 «Двоичный поиск в отсортированном массиве. Двумерные массивы (матрицы)»	2
<b>Раздел 4</b>	<b>Информационные технологии</b>	
<b>Тема 4.1 Обработка текстовых документов</b>	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа № 35 «Вёрстка документов с математическими формулами. Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Многостраничные документы. Коллективная работа с документами.»	2
<b>Тема 4.2 Анализ данных</b>	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа № 36 «Анализ данных с помощью электронных таблиц. Наглядное представление результатов статистической обработки данных»	2
	Практическая работа № 37 «Подбор линии тренда, прогнозирование. Решение задач оптимизации»	2

	с помощью электронных таблиц»	
<b>Раздел 5</b>	<b>Теоретические основы информатики</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Информация и информационные процессы</b>	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа № 38 «Сжатие данных с помощью алгоритма RLE. Сжатие данных с потерями (алгоритмы JPEG, MP3). Помехоустойчивые коды»	2
<b>Тема 5.2</b> <b>Моделирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1 Модели и моделирование. Цель моделирования. Адекватность модели моделируемому объекту или процессу, цели моделирования. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Графы. Основные понятия. Виды графов. Описание графов с помощью матриц смежности, весовых матриц, списков смежности.	2
	2 Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа; определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа). Деревья. Бинарное дерево. Деревья поиска. Способы обхода дерева. Представление арифметических выражений в виде дерева. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов; описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные и проигрышные позиции. Выигрышные стратегии.	2
	3 Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Когнитивные сервисы. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем. Нейронные сети.	2
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа № 39 «Поиск выигрышной стратегии в игре с полной информацией. Средства искусственного интеллекта»	2
<b>Раздел 6</b>	<b>Алгоритмы и программирование</b>	
<b>Тема 6.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	



<b>Элементы теории алгоритмов</b>	1	Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга как универсальная модель вычислений. Тезис Чёрча — Тьюринга. Оценка сложности вычислений. Время работы и объём используемой памяти, их зависимость от размера исходных данных. Оценка асимптотической сложности алгоритмов. Алгоритмы полиномиальной сложности. Переборные алгоритмы. Примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность	2
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическая работа № 40 «Составление простой программы для машины Тьюринга»		
<b>Тема 6.2 Алгоритмы и структуры данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма «решето Эратосфена». Многоразрядные целые числа, задачи длинной арифметики. Словари (ассоциативные массивы, отображения). Хэш-таблицы. Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста. Стеки. Анализ правильности скобочного выражения. Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме. Очереди. Использование очереди для временного хранения данных.	2
	2	Алгоритмы на графах. Построение минимального остовного дерева взвешенного связного неориентированного графа. Количество различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа. Алгоритм Дейкстры.	2
	3	Деревья. Реализация дерева с помощью ссылочных структур. Двоичные (бинарные) деревья. Построение дерева для заданного арифметического выражения. Рекурсивные алгоритмы обхода дерева. Использование стека и очереди для обхода дерева.	2
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическая работа № 41 «Динамическое программирование как метод решения задач с сохранением промежуточных результатов. Поиск простых чисел в заданном диапазоне. Реализация вычислений с многоразрядными числами»		2
	Практическая работа № 42 «Использование деревьев для вычисления арифметических выражений. Вычисление длины кратчайшего пути между вершинами графа (алгоритм Дейкстры)»		2
<b>Тема 6.3 Основы объектно-ориентированного программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. Свойства и методы объектов. Объектно-ориентированный анализ. Разработка программ на основе объектно-ориентированного подхода. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Среды быстрой разработки программ. Проектирование интерфейса пользователя. Использование готовых управляемых элементов для построения интерфейса. Обзор языков программирования. Понятие о парадигмах программирования.	2

	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа № 43 «Использование готовых классов в программе. Разработка простой программы с использованием классов»	2
<b>Раздел 7</b>	<b>Информационные технологии</b>	
<b>Тема 7.1 Компьютерно-математическое моделирование</b>	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа № 44 «Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования»	2
<b>Тема 7. 2 Базы данных</b>	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа № 45 «Табличные (реляционные) базы данных. Таблица — представление сведений об однотипных объектах.»	2
<b>Тема 7.3 Веб – сайты</b>	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа № 46 «Интернет-приложения. Понятие о серверной и клиентской частях сайта.»	2
<b>Профессионально - ориентированное содержание (прикладной модуль)</b>		<b>4</b>
<b>Тема 7.4 Компьютерная графика</b>	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа № 47 «Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Графический редактор.»	2
<b>Тема 7.5 3D-моделирование</b>	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа № 48 «Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. Сеточные модели.»	2
	<i>Индивидуальный проект</i>	6
	<i>Консультация</i>	4
<b>Итого за 2 семестр</b>	Лекций – 20 часов Практических работ - 56 часов	
<b>Индивидуальный проект (предметом не является)</b>	Тематический план выполнения индивидуального проекта (при наличии обучающихся, выбравших тему индивидуального проекта по учебному предмету «Информатика»): - выбор темы проекта; - формулирование темы проекта и обоснование её актуальности; - определение цели работы, формулирование задач; - выделение объекта и предмета проектной работы; - составление плана исследования; - поиск источников по теме исследования;	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с различными источниками, цитирование, оформление библиографического списка, обзор фактического материала;</li> <li>- выбор и применение на практике методов исследовательской деятельности, соответствующих задачам исследования;</li> <li>- сбор и систематизация данных;</li> <li>- проведение опытов, измерений, описание результатов наблюдений и их объяснение;</li> <li>- обработка, структурирование и анализ полученных результатов;</li> <li>- оформление теоретических и экспериментальных результатов проектной деятельности;</li> <li>- оформление проектной работы;</li> <li>- подготовка к защите проекта;</li> <li>- защита проекта.</li> </ul> <p>Темы индивидуальных проектов по учебному предмету «Информатика»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Образовательные информационные ресурсы.</li> <li>2. Автоматизированное рабочее место (АРМ) специалиста.</li> <li>3. История развития отечественных ЭВМ.</li> <li>4. Негативное воздействие компьютера на здоровье человека и способы защиты.</li> <li>5. Программы для видеоконференций.</li> <li>6. Разновидности поисковых систем в Интернете</li> <li>7. Антивирусные программы и их сравнительный анализ.</li> <li>8. Современные носители информации, их эволюция, направление развития.</li> <li>9. Состав персонального компьютера.</li> <li>10. Внешние устройства персонального компьютера.</li> <li>11. Компьютерные презентации с использованием мультимедиа технологий.</li> <li>12. История Интернета.</li> <li>13. История развития вычислительной техники.</li> <li>14. Обзор виртуальных музеев в сети интернет.</li> <li>15. Шифрование информации: как защитить свои данные.</li> <li>16. Этические нормы поведения в информационной сети.</li> <li>17. Киберспорт.</li> <li>18. Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK и HSB.</li> <li>19. Информатика в лицах.</li> <li>20. Нейрокомпьютер.</li> </ol>	
--	---	--

	21. Компьютерные игры в образовании. 22. Языки программирования для создания игр. 23. Электронная коммерция и реклама в сети Internet. 24. Молодёжный компьютерный сленг. 25. Современные накопители информации, используемые в вычислительной технике. 26. Flash анимации. 27. Создание занимательных тестов. 28. Создание тематического сайта. 29. Электронное портфолио средствами Google. 30. Электронное образование: перспективы использования smart-технологий.	
Самостоятельная работа обучающихся: индивидуальный проект (2023/2024 г.н.)		6/-
Консультации (2023/2024 г.н.)		4/-
Промежуточная аттестация (2023/2024 г.н.) в форме дифференцированного зачета		2
<b>Всего (2023/2024 г.н.)</b>		<b>140/130</b>

Освоение учебного предмета может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами университета

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета информационных технологий в профессиональной деятельности.

Оснащенность учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, персональный компьютер – 11 шт., рабочее место преподавателя, доска ученая, принтер, проектор, экран, плакаты «КонсультантПлюс», учебно-методическая документация.

Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: программный комплекс SCAD Office, программный комплекс Лира, офисный пакет Microsoft Office.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/ или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Гуриков, С. Р. Информатика : учебник / С.Р. Гуриков. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 566 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-016575-2. - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=420614>
- Сергеева, И. И. Информатика : учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 384 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0775-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=377509>
- Плотникова, Н. Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) : учебное пособие / Н. Г. Плотникова. – Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. – 124 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-369-01308-3. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=370445>
- Немцова, Т. И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т. И. Немцова, Ю. В. Назарова ; под ред. Л. Г. Гагариной. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 288 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0800-6. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=367025>
- Колдаев, В. Д. Сборник задач и упражнений по информатике : учебное пособие / В. Д. Колдаев ; под ред. проф. Л. Г. Гагариной. – Москва : ФОРУМ

: ИНФРА-М, 2022. – 255 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0928-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=388276>

- Информатика : учебное пособие для СПО / составители С. А. Рыбалка, Г. А. Шкатова. – Саратов : Профобразование, 2021. – 171 с. – ISBN 978-5-4488-0925-5. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/99928>
- Жилко, Е. П. Информатика. Часть 1 : учебник для СПО / Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дямина. – Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 182 с. – ISBN 978-5-4488-0873-9, 978-5-4497-0637-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/97411>
- Лихачева, О. Э. Как правильно оформить презентацию : методические рекомендации / Оксана Эдуардовна Лихачева ; Ухтинский государственный технический университет, Индустриальный институт (среднего профессионального образования). – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2022. – 15 с. <http://lib.ugtu.net/book/41923/>
- Козлова, Т. А. Информатика. MS Excel : методические указания / Т. А. Козлова ; Ухтинский государственный технический университет, Индустриальный институт (среднего профессионального образования). – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2022. – 55 с. <http://lib.ugtu.net/book/41943/> 39 экз.

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

- СПС КонсультантПлюс;
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROФобразование.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля при проведении практических занятий, лабораторных работ, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации по учебному предмету является дифференцированный зачет.

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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
<b>ОК 01.</b> 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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства 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;</li> <li>- уметь 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</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <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> </ul>	<p>различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>
--	---	---



	- способность их использования в познавательной и социальной практике	
<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<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»; владеть 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; уметь 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</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>позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть 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;</li> <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 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</li> </ul>
--	---	--

		<p>данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- уметь 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;</li> <li>- иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;</li> <li>- уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;</li> <li>- уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;</li> <li>- уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с</li> </ul>
--	--	---

		<p>заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь 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; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;</p> <p>- понимать базовые алгоритмы 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;</p>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; уметь 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;</li> <li>- уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; 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;</li> <li>- уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и</li> </ul>
--	--	--

		работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности и в различных жизненных ситуациях	<p><b>- Универсальные регулятивные действия Самоорганизация</b></p> <p>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>-самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <p>-давать оценку новым ситуациям;</p> <p>-расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;</p> <p>-делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;</p> <p>-оценивать приобретённый опыт;</p> <p>-способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.</p>	<p>- 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.</p>
ПК 1.1. Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления.	<p>-самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <p>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</p> <p>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</p> <p>- выявлять закономерности и противоречия в</p>	<p>- 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</p>

	<p>рассматриваемых явлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</li> </ul>	
--	--	--

## **4.2. Структура и примерное содержание оценочных материалов для промежуточной аттестации по учебному предмету «Информатика»**

Промежуточной аттестацией по учебному предмету «Информатика» является дифференцированный зачет.

Дифференцированный зачет проводится в форме тестирования. При подведении итогов по учебному предмету учитываются результаты текущего контроля.

Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету:

1. Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения.
2. Принципы работы компьютеров и компьютерных систем.
3. Многопроцессорные системы.
4. Суперкомпьютеры.
5. Программное обеспечение компьютеров и компьютерных систем.
6. Виды программного обеспечения и их назначение.
7. Системное программное обеспечение.
8. Драйверы устройств.
9. Установка и деинсталляция программного обеспечения. Файловые системы.
10. Проприетарное и свободное программное обеспечение.
11. Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей.
12. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.
13. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ.
14. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности.
15. Антивирусные программы.
16. Двоичное кодирование. Условие Фано.
17. Системы счисления.
18. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления.
19. Язык программирования Python. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления.
20. Средства искусственного интеллекта.
21. Первичные настройки текстового процессора.
22. Работа с фрагментом текста. Параметры страницы. Регистр.
23. Номера страниц. Колонтитул.
24. Границы и заливка. Создание и форматирование таблиц. Работа со списками.
25. Проверка на правописание. Печать документов.
26. Интерфейс Microsoft Excel.
27. Создание и оформление таблиц в MS Excel. Ввод и использование формул.
28. Введение в электронные таблицы. Электронные таблицы - назначение, возможности, загрузка.



29. Адресация в ячейках. Виды ссылок.

30. Построение диаграмм и графиков.

Критерии оценок ответов:

При оценке ответов учитывается аккуратность выполнения работы и самостоятельность при выполнении.

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок.  
(95-100%)

**Оценка «4»** ставится, если выполнено 80-95% всей работы.

**Оценка «3»** ставится, если выполнено 66-79% всей работы.

**Оценка «2»** ставится, если выполнено менее 65% всей работы.