

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА И СТРАТЕГИЙ**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

**ОУД.05 ИНФОРМАТИКА**

*Базовый уровень*

специальности

*40.02.01 Право и организация социального обеспечения*

Профиль получаемого профессионального образования – социально-экономический

форма обучения – очная

срок обучения – 2 года 10 месяцев

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ПЦМК «Общеобразовательных дисциплин»  
«1» сентября 2023 года, протокол № 1

Председатель ПЦМК: Д.И. Перова

Саратов 2023

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года, № 413.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана с учетом Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023г. № 371, примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика», рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО «ИРПО»), утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (Протокол № 14 от 30 ноября 2022г.) в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Разработчик: АНПОО «ИРБиС»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>20</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>23</b>

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУД.05 ИНФОРМАТИКА

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 40.02.01 *Право и организация социального обеспечения*.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

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

В учебных планах ППССЗ учебная дисциплина «Информатика» входит в состав обязательных общеобразовательных дисциплин, изучаемых на уровне среднего общего образования.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» направлено на достижение следующих целей:

- освоение системы базовых знаний, отражающая вклад информатики формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах;
- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических правовых норм информационной деятельности;
- приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебные познавательные, в том числе проектной деятельности.

В ходе освоения общеобразовательного цикла дисциплин программы подготовки специалистов среднего звена формируются:

#### личностные результаты

1) гражданского воспитания: 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;

2) патриотического воспитания: ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания: 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;

4) эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества; способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания: сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

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

7) экологического воспитания: осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационнокоммуникационных технологий;

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

#### **метапредметные результаты**

1) умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;

2) использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания

(наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;

3) использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;

4) использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;

5) умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;

6) умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

7) умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;

#### **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»;

2) владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;

3) умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

4) понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;

5) владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

6) соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет;

7) понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

8) умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды), владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления, выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики;

9) умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;

10) наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, об общих принципах разработки и функционирования интернет приложений; понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных;

11) владение теоретическим аппаратом, позволяющим определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня, 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);

12) умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня 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; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных, умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

13) умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования,

выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

14) 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.

#### 1.4. Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Владение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих</p>	<p>- 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; - 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 различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.</p>



	<p>утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике.</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b> в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены,</p>	<p>- 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; - 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; - иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; - понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; - уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать</p>

	<p>ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p>	<p>простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; 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; - 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); - 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,</p>
--	--	--

		<p>удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива; - 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); - 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; - 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; - иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; - уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи; - уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы</p>
--	--	--

		<p>работы простых алгоритмов сжатия данных; - уметь 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; 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; - 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 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; - владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о</p>
--	--	---

		<p>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; - 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; - 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 работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.</p>
--	--	---

**Планируемые личностные результаты  
в ходе реализации образовательной программы**

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов</b></p>
--	---

	<b>реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	<b>ЛР 2</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности	<b>ЛР 13</b>
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	<b>ЛР 14</b>
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	<b>ЛР 15</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации</b>	
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению	<b>ЛР 16</b>
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР17</b>
Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости	<b>ЛР 18</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
Активно применяющий полученные знания на практике	<b>ЛР19</b>
Способный перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР20</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики	<b>ЛР21</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b>	
Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей).	<b>ЛР22</b>
Вступающий в конструктивное профессионально значимое взаимодействие с представителями разных субкультур.	<b>ЛР23</b>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Объем образовательной программы</b>	107
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	95
в том числе:	
практические занятия	56
лабораторные занятия	-
семинарские занятия	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	12
<b>Итоговая аттестация в форме зачета с оценкой в 1 семестре, экзамена во 2 семестре</b>	

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.05 ИНФОРМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции		
1	2	3	4		
<b>1 семестр</b>					
<b>Глава 1. Информационная деятельность человека</b>					
Тема 1.1. Введение. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 1, ОК 2	
	1	Роль информационной деятельности в современном обществе: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Техника безопасности в кабинете информатика. Этапы становления информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов социально-экономической деятельности (специального ПО, порталов, юридических баз данных, бухгалтерских систем).			
	<b>Практические занятия</b>		6		ОК 1, ОК 2
	1	Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы.			
	2	Работа с программным обеспечением. Установка программного обеспечения, его использование и обновление.			
	3	Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов социально-экономической деятельности.			
	Тема 1.2. Правовые нормы, относящиеся к информации	<b>Содержание учебного материала</b>			2
1		Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. Электронное правительство.			
<b>Практические занятия</b>		6	ОК 1, ОК 2		
1				Правовые нормы информационной деятельности. Стоимостные характеристики информационной деятельности.	
2				Лицензионные и свободно распространяемые продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.	
3	Обзор профессионального образования в социально-экономической деятельности, его лицензионное использование и регламенты обновления. Портал государственных услуг.				
<b>Глава 2. Информация и информационные процессы</b>					



Тема 2.1. Подходы к понятию информации и измерению информации	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ОК 1, ОК 2	
	1	<b>Входной контроль на определение уровня остаточных знаний за курс основной общеобразовательной школы.</b>			
	2	<b>Подходы к понятию информации и измерению информации.</b> Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Представление информации в двоичной системе счисления.			
	<b>Практические занятия</b>		6	ОК 1, ОК 2	
	1	Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации.			
	2	Измерение информации.			
	3	Моделирование биологических процессов.			
Тема 2.2. Основные информационные процессы их реализация с помощью компьютеров	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ОК 1, ОК 2	
	1	<b>Принципы обработки информации компьютером.</b> Арифметические и логические основы работы компьютера. Алгоритмы и способы их описания. Компьютер как исполнитель команд. Программный принцип работы компьютера. Системы и технологии программирования.			
	2	<b>Хранение информационных объектов различных видов на различных цифровых носителях.</b> Определение объемов различных носителей информации. Архив информации. Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы.			
	<b>Практические занятия</b>		10	ОК 1, ОК 2	
	1	Среда программирования. Тестирование готовой программы линейной структуры.			
	2	Тестирование готовых программ с разветвляющейся структурой.			
	3	Тестирование готовых программ с циклической структурой.			
	4	Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели.			
		5	Создание архива данных и работа с ним. Запись информации на компакт-диски различных видов.		
	Тема 2.3. Управление процессами	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ОК 1, ОК 2
1		Представление об автоматических и автоматизированных системах управления в социально-экономической сфере деятельности.			
<b>Практическое занятие</b>		6	ОК 1, ОК 2		
	1	АСУ различного назначения, примеры их использования. Демонстрация использования различных видов АСУ в социально-экономической сфере деятельности.			

<b>Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)</b>			1	
<b>2 семестр</b>				
<b>Глава 3. Средства информационных и коммуникационных технологий</b>				
Тема 3.1. Архитектура персонального компьютера	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 1, ОК 2
	1	Основные характеристики компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров. Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для технической профессиональной деятельности.		
	<b>Практические занятия</b>		6	ОК 1, ОК 2
	1	Операционная система. Интерфейс пользователя.		
2	Графический интерфейс пользователя.			
	3	Подключение внешних устройств к компьютеру, их настройка и использование.		
Тема 3.2. Объединение компьютеров в локальную сеть	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 1, ОК 2
	1	Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях.		
	<b>Практическое занятие</b>		2	ОК 1, ОК 2
	1	Практика работы пользователей в локальных компьютерных сетях в общем дисковом пространстве.		
Тема 3.3. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 1, ОК 2
	1	Правила безопасности, гигиены, эргономики, ресурсосбережения. Защита информации.		
	<b>Практические занятия</b>		2	ОК 1, ОК 2
	1	Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Профилактические мероприятия для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.		
	2	Защита информации, антивирусная защита.		
<b>Глава 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов</b>				
Тема 4.1 Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 1, ОК 2
	1	Информационные системы и автоматизация информационных процессов. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования текста.		
	<b>Практические занятия</b>		2	ОК 1, ОК 2
	1	Использование систем проверки орфографии. Форматирование документов.		
	2	Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов.		

	<b>3</b>	Гипертекстовое представление информации.		
Тема 4.2. Электронные таблицы	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 1, ОК 2
	<b>1</b>	Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных.		
	<b>Практические занятия</b>		2	ОК 1, ОК 2
	<b>1</b>	Технология обработки числовой информации. Использование стандартных функций. Адресация.		
<b>2</b>	Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий (Построение диаграмм и графиков средствами MS Excel)			
Тема 4.3 Базы данных. Системы управления базами данных	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 1, ОК 2
	<b>1</b>	Представление об организации баз данных и системах управления базами данных. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридические, библиотечные, социальные, кадровые и др. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.		
	<b>Практические занятия</b>		2	ОК 1, ОК 2
	<b>1</b>	Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей.		
	<b>2</b>	Создание однотобличной базы данных.		
<b>3</b>	Создание формы, форматирование запросов и отчетов для однотобличной базы данных			
Тема 4.4. Компьютерная графика, мультимедийные среды	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 1, ОК 2
	<b>1</b>	Представление о программных средах компьютерной графики и мультимедийных средах.		
	<b>Практическое занятие</b>		2	ОК 1, ОК 2
<b>1</b>	Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование презентационного оборудования.			
<b>Глава 5. Телекоммуникационные технологии</b>				
Тема 5.1 Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ОК 1, ОК 2
	<b>1</b>	Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Методы и средства создания и сопровождения сайта. Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска.		
	<b>Практические занятия</b>		2	ОК 1, ОК 2

	1	Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Сервер. Сетевые операционные системы. Разграничение прав доступа в сети. Подключение компьютера к сети. Администрирование локальной компьютерной сети.		
	2	Браузер. Примеры работы с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой и пр.		
	3	Поисковые системы. Осуществление поиска информации или информационного объекта в тексте, в файловых структурах, в базах данных, в сети Интернет.		
	4	Средства создания и сопровождения сайта. (Создание web-сайта на языке HTML).		
	5	Средства создания и сопровождения сайта. (Создание web-сайта с помощью Word).		
Тема 5.2. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ОК 1, ОК 2
	1	Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, Интернет-телефония. Социальные сети. Этические нормы коммуникаций в Интернете. Интернет-журналы и СМИ. Примеры сетевых информационных систем для различных направлений профессиональной деятельности (системы электронных билетов, банковских расчетов, регистрации автотранспорта, электронного голосования, системы медицинского страхования, дистанционного обучения и тестирования, сетевых конференций и форумов и пр.).		
	<b>Практические занятия</b>		2	ОК 1, ОК 2
	1	Изучение возможностей сетевого программного обеспечения.		
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>			12	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом в Интернет;
- аудиторная доска для письма;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- мультимедиа проектор с экраном;
- персональный компьютер – рабочее место учителя;
- персональный компьютер – рабочее место обучающегося.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

Информационные условия реализации Программы обеспечиваются современной информационно-образовательной средой (ИОС), включающей:

- комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы (<https://ирбис-дистант.рф>; <https://PROFSPO.ru>; <https://sferum.ru>);
- совокупность технологических средств ИКТ: компьютеры, иное информационное оборудование, коммуникационные каналы;
- систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной информационно-образовательной среде.

В целях обеспечения реализации Программы в АНПОО «ИРБиС» используется электронная библиотека, обеспечивающая доступ к информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

Библиотечный фонд укомплектован электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), методическими и периодическими изданиями по всем входящим в реализуемую Программу темам, и включает в себя:

#### ***Основные учебные издания:***

1. Поляков К.Ю. Информатика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. ЭФУ. В 2 частях. Часть 1. [Электронный ресурс]: учебник / Поляков К.Ю., Еремин Е.А. - Электрон.текстовые данные. - Просвещение, 2022. - Режим доступа: <https://profspo.ru/books/701299> - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Поляков К.Ю. Информатика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. ЭФУ. В 2 частях. Часть 2. [Электронный ресурс]: учебник / Поляков К.Ю., Еремин Е.А. - Электрон.текстовые данные. - Просвещение, 2022. - Режим доступа: <https://profspo.ru/books/701300> - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Поляков К.Ю. Информатика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни. ЭФУ. В 2 частях. Часть 1. [Электронный ресурс]: учебник / Поляков К.Ю., Еремин Е.А. - Электрон.текстовые данные. - Просвещение, 2022. - Режим доступа: <https://profspo.ru/books/701301> - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Поляков К.Ю. Информатика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни. ЭФУ. В 2 частях. Часть 2. [Электронный ресурс]: учебник / Поляков К.Ю., Еремин Е.А. - Электрон.текстовые данные. - Просвещение, 2022. - Режим доступа: <https://profspo.ru/books/701302> - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. Куль, Т. П. Основы вычислительной техники : учебное пособие / Т. П. Куль. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 244 с. — ISBN 978-985-503-812-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/84879.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### ***Дополнительные учебные издания:***

6. Белаш, В. Ю. Основы теории информации : учебно-методическое пособие для СПО / В. Ю. Белаш. — Саратов : Профобразование, 2019. — 45 с. — ISBN 978-5-4488-0284-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/84442.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### ***Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:***

7. Методические рекомендации к практическим работам, утвержденные МК.

#### ***Периодические издания***

8. Известия Уральского Федерального университета. Серия 3. Общественные науки. Издательство: Уральский федеральный университет.

#### ***Интернет-ресурсы***

9. Введение в информатику. Практикум [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/1014/195/info>
10. Основы информатики и программирования [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/105/105/info>

### **3.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

При изучении дисциплины применяются следующие **современные образовательные технологии**: проблемное обучение, метод проектного обучения, разноуровневое обучение, исследовательские методы, элементы деловых игр, обучение в сотрудничестве (индивидуально и группами), информационно-коммуникационные технологии (ресурс «Интернет»).

**Формы проведения занятий**: урок сообщения новых знаний, комбинированный урок, лекция, практическое занятие.

**Формы контроля**: текущий контроль (в устной и письменной форме), тематический контроль, рубежный контроль, терминологический диктант, итоговый, тестовый контроль.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения текущего контроля знаний, осуществляемого в виде тестирования, в форме устного и письменного опроса по контрольным вопросам соответствующих разделов, а также в ходе проведения итогового контроля в форме экзамена.

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих компетенций.

### Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся развитие умений, знаний.

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты освоения дисциплины		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Общие	Дисциплинарные (предметные)	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и	- 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; - уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание	Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, исследовательских работ, контроль выполнения индивидуальных заданий. Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий. Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов. Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов. Практические занятия, индивидуальные творческие работы и презентации,



	<p>критерии их достижения;</p> <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>б) базовые исследовательские действия:</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>возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.</p>	<p>внеаудиторная самостоятельная работа. Практические занятия, индивидуальные творческие работы и презентации, внеаудиторная самостоятельная работа.</p> <p>Устный опрос, тестирование, оценка сформированности компетенций</p> <p>Устный опрос, тестирование, оценка сформированности компетенций</p> <p>Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фронтальный опрос</li> <li>- индивидуальный устный опрос</li> <li>- письменный контроль (тесты по теоретическому материалу)</li> <li>- практическая работа</li> </ul> <p>самостоятельная работа.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге</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»,</li> </ul>	

<p>профессиональной деятельности</p>	<p>культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - 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</p>	<p>«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; - 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; - иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; - понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; - уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и</p>	
--------------------------------------	--	---	--

	<p>безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p>	<p>исправлять ошибки при передаче данных; 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; - 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); - 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</p>	
--	--	--	--

		<p>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; - 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); - уметь использовать компьютерно-</p>	
--	--	---	--

		<p>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; - 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; - иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; - уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи; - уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных; - уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения</p>	
--	--	---	--

		<p>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; - 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;</p>	
--	--	--	--

		<p>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; - 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; - 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</p>	
--	--	--	--

		<p>разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы; - 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 работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.</p>	
--	--	--	--