

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Государственное автономное образовательное учреждение Астраханской области**  
**высшего образования**  
**«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»**  
**ЕНОТАЕВСКИЙ ФИЛИАЛ**  
**(Енотаевский филиал ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УПВ.01. ИНФОРМАТИКА**

по профессии  
среднего профессионального образования

**13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования (по отраслям)**

**Квалификация: Электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования**

ОДОБРЕНА  
Методическим  
объединением  
общеобразовательных  
дисциплин  
Протокол № 8  
от «07» апреля 2022 г.  
Председатель методического  
объединения  
Хохлова Г.А.  
«07» апреля 2022г.

РЕКОМЕНДОВАНА  
Педагогическим советом  
Енотаевского филиала  
ГАОУ АО ВО АГАСУ  
Протокол № 5  
от «21» апреля 2022 года

УТВЕРЖДЕНО  
Директор Енотаевского  
филиала ГАОУ АО ВО  
«АГАСУ»:  
Кузнецова В.Г.  
«21» апреля 2022г.



Составитель: преподаватель Чалдаева С.Г. /Чалдаева С.Г./

Рабочая программа разработана на основе требований:  
- ФЗ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»  
- ФГОС среднего общего образования, утвержденного 17 мая 2012 г. Приказом  
Минобрнауки России 7 июня 2012г. (зарегистрирован Минюстом России № 24480).  
Учебного плана на 2022-2025 уч.год  
С учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего  
образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по  
общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Согласовано:  
Методист Енотаевского филиала ГАОУ АО ВО «АГАСУ» Кондратьева Ю.И.  
Библиотекарь: Попова О.А.  
Заместитель директора по УПР Тырнова С.Ю.  
Специалист УМО СПО Подольская М.Б.

Рецензент:  
ГАПОУ «Черноярский губернский колледж» Кузнецова В.Г.  
(должность, место работы)  
Кузнецова В.Г.  
подпись

Принято УМО СПО:  
Начальник УМО СПО Гельван А.П.  
Подпись / А.П. Гельван  
И.О.Фамилия

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	5
3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.....	7
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	7
5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	15
6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ ....	18
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	20
7.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса.....	20
7.2.Рекомендуемая литература (из федерального перечня).....	20
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	23
9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	23

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета УПВ.01 Информатика предназначена для изучения информатики в Енотаевском филиале ГАОУ АО ВО «АГАСУ», при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебного предмета УПВ.01 Информатика разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета УПВ.01 Информатика, с учетом требований примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 2\16-з от 28 июня 2016 года).

Содержание программы УПВ.01 Информатика направлено на достижение следующих **целей**:

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

Главными задачами реализации программы являются:

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;

- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;

- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;

- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;

- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.

В рабочую программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования — программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Одной из характеристик современного общества является использование информационных и коммуникационных технологий во всех сферах жизнедеятельности человека. Поэтому перед образованием, в том числе профессиональным, стоит проблема формирования информационной компетентности специалиста (способности индивида решать учебные,

бытовые, профессиональные задачи с использованием информационных и коммуникационных технологий), обеспечивающей его конкурентоспособность на рынке труда.

При освоении профессии СПО социально-экономического профиля профессионального образования информатика изучается на углубленном уровне ФГОС среднего общего образования, учитывая специфику осваиваемых профессий. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Изучение информатики на углубленном уровне предусматривает освоение учебного материала всеми обучающимися, когда обобщается и систематизируется учебный материал по информатике в целях комплексного продвижения обучающихся в дальнейшей учебной деятельности. Особое внимание при этом уделяется изучению практико-ориентированного учебного материала, способствующего формированию общей информационной компетентности, готовности к комплексному использованию инструментов информационной деятельности. Освоение УПВ.01 Информатика, предполагает углубленное изучение отдельных тем, активное использование различных средств ИКТ, увеличение практических занятий, различных видов самостоятельной работы, направленных на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности с использованием ИКТ. При организации практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах массмедиа, Интернете, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов. Это способствует формированию у обучающихся умений самостоятельно и избирательно применять различные программные средства ИКТ, а также дополнительное цифровое оборудование (принтеры, графические планшеты, цифровые

камеры, сканеры и др.), пользоваться комплексными способами обработки и предоставления информации. Изучение УПВ.01 Информатика завершается подведением итогов в форме экзамена.

### **3.МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный предмет УПВ. 01 Информатика является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В Енотаевском филиале ГАОУ АО ВО «АГАСУ» учебный предмет УПВ. 01 Информатика входит в состав учебных предметов, сформированных по выбору из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

### **4.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Освоение содержания учебного предмета УПВ. 01 Информатика обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

• *личностных:*

ЛР 1 российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

ЛР 5 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

ЛР 7 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ЛР 9 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

• **метапредметных:**

МР 3 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

МР 4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

МР 5 умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

МР 7 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

МР 8 владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

МР 9 владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.



В целях реализации требований ФГОС СОО к личностным и метапредметным результатам освоения основной образовательной программы предусмотрено развитие универсальных учебных действий:

- Регулятивные универсальные учебные действия

УУД Р1 - самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.

УУД Р3 - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.

УУД Р4 - оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

УУД Р5 - выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты.

УУД Р6 - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

УУД Р7 - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

- Познавательные универсальные учебные действия

УУД П1 - искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

УУД П4 - находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития.

УУД П5 - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.

УУД П7 - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

- Коммуникативные универсальные учебные действия

УУД К1 - осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

УУД К2 - при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).

УУД К3 - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.

УУД К4 - развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

УУД К5 - распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Освоение содержания учебного предмета УПВ. 01 Информатика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

- **предметных:**

ПР1 сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

ПР2 владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

ПР3 владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

ПР4 владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

ПР5 сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;

ПР6 владение компьютерными средствами представления и анализа данных;

ПР7 сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

В результате освоения учебного предмета УПВ. 01 Информатика обучающийся должен

**знать:**

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

32- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно;

33- сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;

34 – использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;

35 – строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано;

36 - использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;

37 – понимать важность дискретизации данных;

38 - использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;

39 – использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;

310 - использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ;

311 - выполнять созданные программы;

312 – разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;

313 – применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;

314 – классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;

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

316– понимать общие принципы разработки и функционирования интернетприложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

317 – критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

В результате освоения учебного предмета УПВ. 01 Информатика обучающийся должен

**уметь:**

У1 - кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода,

обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;

У2 - строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);

У3 - строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;

У4 - строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;

У5 - записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;

У6 - записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;

У7 - описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;

У8 - формализовать понятие "алгоритм" с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча-Тьюринга;

У9 - понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;

У10 - анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;

У11 - создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;

У12 - применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;

У13 - создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;

У14 - применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;

У15 - использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;

У16 - использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной

размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;

У17 - применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;

У18 - выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;

У19 - выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;

У20 - устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;

У21 - пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;

У22 - разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;

У23 - понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;

У24 - понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;

У25 - владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;

У26 - использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;

У27 - использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;

У28 - владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

У29 - использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;

У30 - организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети ТСР/IP и определять маску сети);

У31 - понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;

У32 - представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);



У33 - применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);

У34 - проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

У35 - применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);

У36 - использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;

У37 - использовать знания о методе "разделяй и властвуй";

У38 - приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;

У39 - использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;

У40 - использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;

У41 - создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;

У42 - использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;

У43 - осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;

У44 - проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;

У45 - использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе - статистической обработки;

У46 - использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;

У47 - создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>1.Введение. Информация и информационные процессы</b>	Способы представления данных. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах и предназначенных для восприятия человеком. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.. Информационное взаимодействие в системе, управление. Разомкнутые и замкнутые системы управления. Математическое и компьютерное моделирование систем управления.
	<b>Практические занятия (практические работы, тестирование, карточки-задания)</b>
<b>2.Математические основы информатики</b>	
2.1. Тексты и кодирование. Передача данных	Знаки, сигналы и символы. Знаковые системы. Равномерные и неравномерные коды. Префиксные коды. Условие Фано. Обратное условие Фано. Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов.

	<p>Сжатие данных. Учет частотности символов при выборе неравномерного кода. Оптимальное кодирование Хаффмана. Использование программ-архиваторов. Алгоритм LZW.</p> <p>Передача данных. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства.</p> <p>Пропускная способность и помехозащищенность канала связи. Кодирование сообщений в современных средствах передачи данных.</p> <p>Искажение информации при передаче по каналам связи. Коды с возможностью обнаружения и исправления ошибок. Способы защиты информации, передаваемой по каналам связи. Криптография (алгоритмы шифрования). Стеганография.</p> <p><b>Практические занятия (практические работы, тестирование, карточки-задания)</b></p>
2.2. Дискретизация	<p>Измерения и дискретизация. Частота и разрядность измерений. Универсальность дискретного представления информации.</p> <p>Дискретное представление звуковых данных.</p> <p>Многоканальная запись. Размер файла, полученного в результате записи звука.</p> <p>Дискретное представление статической и динамической графической информации.</p> <p>Сжатие данных при хранении графической и звуковой информации.</p> <p><b>Практические занятия (практические работы, тестирование, карточки-задания)</b></p>
2.3. Системы счисления	<p>Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления.</p> <p>Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием. Алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и вычисления числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием.</p> <p>Арифметические действия в позиционных системах счисления.</p> <p>Краткая и развернутая форма записи смешанных чисел в позиционных системах счисления. Перевод смешанного числа в позиционную систему счисления с заданным основанием.</p> <p>Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Компьютерная арифметика.</p> <p>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</p> <p>Операции "импликация", "эквиваленция". Логические функции.</p> <p>Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения.</p>

	<p>Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Дизъюнктивная нормальная форма.  Конъюнктивная нормальная форма.  Логические элементы компьютеров. Построение схем из базовых логических элементов.  Дискретные игры двух игроков с полной информацией.  Выигрышные стратегии.  Дискретные объекты  Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами).  Обход узлов дерева в глубину. Упорядоченные деревья (деревья, в которых упорядочены ребра, выходящие из одного узла).  Использование деревьев при решении алгоритмических задач (примеры: анализ работы рекурсивных алгоритмов, разбор арифметических и логических выражений).  Бинарное дерево. Использование деревьев при хранении данных.  Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.</p> <p><b>Практические занятия (практические работы, тестирование, карточки-задания)</b></p>
<p><b>3.Алгоритмы и элементы программирования 3.1.</b>  Алгоритмы и структуры данных</p>	<p>Алгоритмы исследования элементарных функций, в частности - точного и приближенного решения квадратного уравнения с целыми и вещественными коэффициентами, определения экстремумов квадратичной функции на отрезке.</p> <p>Алгоритмы анализа и преобразования записей чисел в позиционной системе счисления.  Алгоритмы, связанные с делимостью целых чисел.  Алгоритм Евклида для определения НОД двух натуральных чисел.  Алгоритмы линейной (однопроходной) обработки последовательности чисел без использования дополнительной памяти, зависящей от длины последовательности (вычисление максимума, суммы; линейный поиск и т.п.). Обработка элементов последовательности, удовлетворяющих определенному условию (вычисление суммы заданных элементов, их максимума и т.п.).  Алгоритмы обработки массивов. Примеры: перестановка элементов данного одномерного массива в обратном порядке; циклический сдвиг элементов массива; заполнение двумерного числового массива по заданным правилам; поиск элемента в двумерном массиве; вычисление максимума и суммы элементов двумерного массива.  Вставка и удаление элементов в массиве.  Рекурсивные алгоритмы, в частности: нахождение</p>

	<p>натуральной и целой степени заданного ненулевого вещественного числа; вычисление факториалов; вычисление n-го элемента рекуррентной последовательности (например, последовательности Фибоначчи). Построение и анализ дерева рекурсивных вызовов. Возможность записи рекурсивных алгоритмов без явного использования рекурсии.</p> <p>Сортировка одномерных массивов. Квадратичные алгоритмы сортировки (пример: сортировка пузырьком).</p> <p>Слияние двух отсортированных массивов в один без использования сортировки.</p> <p>Алгоритмы анализа отсортированных массивов.</p> <p>Рекурсивная реализация сортировки массива на основе слияния двух его отсортированных фрагментов.</p> <p>Алгоритмы анализа символьных строк, в том числе: подсчет количества появлений символа в строке; разбиение строки на слова по пробельным символам; поиск подстроки внутри данной строки; замена найденной подстроки на другую строку.</p> <p>Построение графика функции, заданной формулой, программой или таблицей значений.</p> <p>Алгоритмы приближенного решения уравнений на данном отрезке, например, методом деления отрезка пополам.</p> <p>Алгоритмы приближенного вычисления длин и площадей, в том числе: приближенное вычисление длины плоской кривой путем аппроксимации ее ломаной; приближенный подсчет методом трапеций площади под графиком функции, заданной формулой, программой или таблицей значений. Приближенное вычисление площади фигуры методом Монте-Карло. Построение траекторий, заданных разностными схемами. Решение задач оптимизации.</p> <p>Алгоритмы вычислительной геометрии. Вероятностные алгоритмы.</p> <p>Сохранение и использование промежуточных результатов.</p> <p>Метод динамического программирования.</p> <p>Представление о структурах данных. Примеры: списки, словари, деревья, очереди. Хэш-таблицы.</p>
	<p><b>Практические занятия (практические работы, тестирование, карточки-задания)</b></p>
<p>3.2. Языки программирования</p>	<p>Подпрограммы (процедуры, функции). Параметры подпрограмм. Рекурсивные процедуры и функции.</p> <p>Логические переменные. Символьные и строковые переменные. Операции над строками.</p> <p>Двумерные массивы (матрицы). Многомерные массивы.</p> <p>Средства работы с данными во внешней памяти. Файлы.</p> <p>Подробное знакомство с одним из универсальных процедурных языков программирования. Запись алгоритмических конструкций и структур данных в выбранном языке программирования. Обзор процедурных языков программирования.</p> <p>Представление о синтаксисе и семантике языка</p>

	<p>программирования.          Понятие о непроцедурных языках программирования и парадигмах программирования. Изучение второго языка программирования.          Разработка программ          Этапы решения задач на компьютере.          Структурное программирование. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.          Методы проектирования программ "сверху вниз" и "снизу вверх". Разработка программ, использующих подпрограммы.          Библиотеки подпрограмм и их использование.          Интегрированная среда разработки программы на выбранном языке программирования. Пользовательский интерфейс интегрированной среды разработки программ.          Понятие об объектно-ориентированном программировании.          Объекты и классы. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.          Среда быстрой разработки программ. Графическое проектирование интерфейса пользователя. Использование модулей (компонентов) при разработке программ.</p> <p><b>Практические занятия (практические работы, тестирование, карточки-задания)</b></p>
<p>3.3. Элементы теории алгоритмов</p>	<p>Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга - пример абстрактной универсальной вычислительной модели. Тезис Черча-Тьюринга.          Другие универсальные вычислительные модели (пример: машина Поста). Универсальный алгоритм. Вычислимые и невычислимые функции. Проблема остановки и ее неразрешимость.          Абстрактные универсальные порождающие модели (пример: грамматики).          Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Сложность алгоритма сортировки слиянием (MergeSort).          Примеры задач анализа алгоритмов: определение входных данных, при которых алгоритм дает указанный результат; определение результата алгоритма без его полного пошагового выполнения.          Доказательство правильности программ.</p> <p><b>Практические занятия (практические работы, тестирование, карточки-задания)</b></p>
<p>3.4. Математическое моделирование</p>	<p>Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Проведение вычислительного эксперимента. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов компьютерного эксперимента.          Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).</p>

	<p>Построение математических моделей для решения практических задач. Имитационное моделирование. Моделирование систем массового обслуживания. Использование дискретизации и численных методов в математическом моделировании непрерывных процессов. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности. Компьютерный (виртуальный) и материальный прототипы изделия. Использование учебных систем автоматизированного проектирования.</p>
<p><b>4. Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных</b> 4.1. Аппаратное и программное обеспечение компьютера</p>	<p><b>Практические занятия (практические работы, тестирование, карточки-задания)</b></p> <p>Аппаратное обеспечение компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Соответствие конфигурации компьютера решаемым задачам. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров. Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Классификация программного обеспечения. Многообразие операционных систем, их функции. Программное обеспечение мобильных устройств. Модель информационной системы "клиент-сервер". Распределенные модели построения информационных систем. Использование облачных технологий обработки данных в крупных информационных системах. Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения. Системное администрирование.</p>
<p>4.2. Тенденции развития компьютеров. Квантовые вычисления.</p>	<p><b>Практические занятия (практические работы, тестирование, карточки-задания)</b></p> <p>Техника безопасности и правила работы на компьютере. Гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования. Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ. Технология проведения профилактических работ над средствами ИКТ: диагностика неисправностей.</p>
<p>4.3. Подготовка текстов и демонстрационных материалов</p>	<p><b>Практические занятия (практические работы, тестирование, карточки-задания)</b></p> <p>Технологии создания текстовых документов. Вставка графических объектов, таблиц. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Средства поиска и замены. Системы проверки орфографии и грамматики. Нумерация страниц. Разработка</p>

	<p>гипертекстового документа: определение структуры документа, автоматическое формирование списка иллюстраций, сносок и цитат, списка используемой литературы и таблиц. Библиографическое описание документов. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста.</p> <p>Средства создания и редактирования математических текстов.</p> <p>Технические средства ввода текста. Распознавание текста. Распознавание устной речи. Компьютерная верстка текста. Настольно-издательские системы.</p> <p>Работа с аудиовизуальными данными</p> <p>Технические средства ввода графических изображений. Кадрирование изображений. Цветовые модели. Коррекция изображений. Работа с многослойными изображениями.</p> <p>Работа с векторными графическими объектами. Группировка и трансформация объектов.</p> <p>Технологии ввода и обработки звуковой и видеоинформации.</p> <p>Технологии цифрового моделирования и проектирования новых изделий. Системы автоматизированного проектирования. Разработка простейших чертежей деталей и узлов с использованием примитивов системы автоматизированного проектирования. Аддитивные технологии (3D-печать).</p> <p>Электронные (динамические) таблицы</p> <p>Технология обработки числовой информации. Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование ячеек. Стандартные функции. Виды ссылок в формулах.</p> <p>Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице.</p> <p>Коллективная работа с данными. Подключение к внешним данным и их импорт.</p> <p>Решение вычислительных задач из различных предметных областей.</p> <p>Компьютерные средства представления и анализа данных.</p> <p>Визуализация данных.</p> <p><b>Практические занятия (практические работы, тестирование, карточки-задания)</b></p>
4.4. Базы данных	<p>Понятие и назначение базы данных (далее - БД).</p> <p>Классификация БД. Системы управления БД (СУБД).</p> <p>Таблицы. Запись и поле. Ключевое поле. Типы данных.</p> <p>Запрос. Типы запросов. Запросы с параметрами.</p> <p>Сортировка. Фильтрация. Вычисляемые поля.</p> <p>Формы. Отчеты.</p> <p>Многотабличные БД. Связи между таблицами.</p> <p>Нормализация.</p> <p>Подготовка и выполнение исследовательского проекта</p> <p>Технология выполнения исследовательского проекта: постановка задачи, выбор методов исследования, составление проекта и плана работ, подготовка исходных</p>



	<p>данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета. Верификация (проверка надежности и согласованности) исходных данных и валидация (проверка достоверности) результатов исследования.</p> <p>Статистическая обработка данных. Обработка результатов эксперимента.</p>
	<p><b>Практические занятия (практические работы, тестирование, карточки-задания)</b></p>
4.5. Системы искусственного интеллекта и машинное обучение	<p>Машинное обучение - решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект. Анализ данных с применением методов машинного обучения. Экспертные и рекомендательные системы. Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, интернет-данные, в частности данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.</p>
	<p><b>Практические занятия (практические работы, тестирование, карточки-задания)</b></p>
<b>5. Работа в информационном пространстве</b>	
5.1. Компьютерные сети	<p>Принципы построения компьютерных сетей. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Проводные и беспроводные телекоммуникационные каналы. Сетевые протоколы. Принципы межсетевого взаимодействия. Сетевые операционные системы. Задачи системного администрирования компьютеров и компьютерных сетей. Интернет. Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети). Система доменных имен. Технология WWW. Браузеры. Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Язык HTML. Динамические страницы.</p> <p>Разработка веб-сайтов. Язык HTML, каскадные таблицы стилей (CSS). Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.</p> <p>Использование сценариев на языке Javascript. Формы. Понятие о серверных языках программирования. Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.</p>
	<p><b>Практические занятия (практические работы, тестирование, карточки-задания)</b></p>
5.2. Деятельность в сети Интернет	<p>Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов. Другие виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п. Облачные версии прикладных программных систем.</p> <p>Новые возможности и перспективы развития Интернета: мобильность, облачные технологии, виртуализация, социальные сервисы, доступность. Технологии "Интернета</p>

	вещей". Развитие технологий распределенных вычислений.
	<b>Практические занятия (практические работы, тестирование, карточки-задания)</b>
5.3. Социальная информатика	<p>Социальные сети - организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Проблема подлинности полученной информации. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Информационные пространства коллективного взаимодействия. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.</p> <p>Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков, библиотечного и издательского дела и др.) и компьютерной эры (языки программирования).</p>
	<b>Практические занятия (практические работы, тестирование, карточки-задания)</b>
5.4. Информационная безопасность	<p>Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Компьютерные вирусы и вредоносные программы. Использование антивирусных средств.</p> <p>Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Правовые нормы использования компьютерных программ и работы в Интернете. Законодательство РФ в области программного обеспечения.</p> <p>Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.</p>
	<b>Практические занятия (практические работы, тестирование, карточки-задания)</b>

## 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Вид учебной работы	Всего часов на раздел	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы		
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия
Аудиторные занятия. Содержание обучения				
Введение. Информация и информационные процессы	6	2	4	-
Математические основы информатики	20	10	10	-
Алгоритмы и элементы программирования	62	28	34	-
Использование программных систем и сервисов	72	34	38	-
Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном	36	10	26	-

пространстве				
<b>Итого</b>	<b>196</b>	<b>84</b>	<b>112</b>	<b>-</b>

При реализации содержания общеобразовательного учебного предмета УПВ.01 Информатика учебная нагрузка обучающихся составляет:

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>294</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>196</b>
в том числе:	
лекции	84
практические занятия <i>в т.ч. практические работы</i>	112 40
лабораторные занятия	0
Самостоятельная работа обучающегося	98
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## **7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **7.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>

1	<p>Кабинет информатики: учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>416200, Астраханская область Енотаевский район, с. Енотаевка, ул. Чичерина, 23А</p>	<p>Учебная доска          Рабочее место преподавателя          Комплект учебной мебели на 25 обучающихся          Учебно-наглядные пособия          Переносной мультимедийный комплект          Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»          7-Zip GNU Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License. Office 365 A1 Академическая подписка.          Adobe Acrobat Reader DC. Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License          Internet Explorer. Предоставляется в рамках Microsoft Azure Dev Tools for Teaching          Apache Open Office. Apache license 2.0 Google Chrome Бесплатное программное обеспечение.          VLC media player GNU Lesser General Public License, version 2.1 or later. Azure Dev Tools for Teaching. Kaspersky Endpoint Security.          Электронная библиотечная система «Академия».</p>
---	---	---

## 7.2. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА (из федерального перечня)

Для обучающихся

### а) основная учебная литература:

1. Угринович Н.Д Информатика.10 класс (базовый уровень) : учебник/ Н.Д.Угринович. – М.:БИНОМ.Лаборатория знаний, 2019. – 288 с.:ил.
2. Угринович Н.Д Информатика.11 класс (базовый уровень) : учебник/ Н.Д.Угринович. – М.:БИНОМ.Лаборатория знаний, 2019. – 288 с.:ил.

### б) дополнительная учебная литература

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования 13-е изд., - М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 384 с.
2. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей: учеб. пособие для сред. проф. образования / М.С. Цветкова, И.Ю. Хлобыстова. – 3-е изд., - М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 240 с.
3. Цветкова М.С. Информатика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования / М.С. Цветкова, И.Ю. Хлобыстова. – 4-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 352 с.

### в) перечень учебно-методического обеспечения:

**г) интернет-ресурсы:**

<http://methodist.lbz.ru/> авторская мастерская Н.Д.Угриновича на сайте методической службы издательства БИНОМ

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

[www.intuit.ru/studies/courses](http://www.intuit.ru/studies/courses) (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).

[www.lms.iite.unesco.org](http://www.lms.iite.unesco.org) (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).

<http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).

[www.megabook.ru](http://www.megabook.ru) (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).

[www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru) (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).

[www.digital-edu.ru](http://www.digital-edu.ru) (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).

[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).

[www.freeschool.altlinux.ru](http://www.freeschool.altlinux.ru) (портал Свободного программного обеспечения).

**д) электронно-библиотечные системы:**

<http://www.iprbookshop.ru>

**Для преподавателей:**

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования 13-е изд., - М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 384 с.
2. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для сред. проф. образования / М.С.Цветкова, Л.С. Великович. – 6-е изд., - М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 352 с.
3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей: учеб. пособие для сред. проф. образования / М.С. Цветкова, И.Ю. Хлобыстова. – 3-е изд., - М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 240 с.
4. Безручко В.Т. Информатика (курс лекций): учебное пособие. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2009
5. Журналы «Информатика и образование», 2016-2019 гг.
6. Журналы «Информатика», Издательский дом «Первое сентября», 2014-2017 гг.

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ СОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления учебный предмет УПВ 01 Информатика реализуется с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Результаты обучения (личностные,	Код результатов а-тов	Проверяемые умения и	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	
			Текущий	Промежуточная

предметные, метапредметные)		знания	контроль	аттестация
<i>личностные</i>				
ЛР 1 российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);	ЛР 1	317, У 13	Устный опрос Практические занятия	Дифференцированны й зачет
ЛР 5 сформированности основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	ЛР 5	3 9 312 313 316 У 9 У 10 У 11	Устный опрос Практические занятия	
ЛР 7 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, проектной и других видах деятельности;	ЛР 7	31, 33, 3 5, У1, У 3, У4, У7, У13, У 16, У 17	Практические занятия	
ЛР 9) готовности и способности к образованию, в том	ЛР 9	317 316 314	Практические занятия	

числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; понимания роли родного языка как основы успешной социализации личности;		38 У5 У7 У9		
<b>метапредметных</b>				
МР 3 владение навыками познавательной, учебно- исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; УУД Р1 УУД Р3 УУД Р4 УУД Р5 УУД Р6 УУД Р7 УУД П1 УУД П4 УУД П5 УУД П7 УУД К1 УУД К2 УУД К3 УУД К4 УУД К5	МР 3 УУД Р1 УУД Р3 УУД Р4 УУД Р5 УУД Р6 УУД Р7 УУД П1 УУД П4 УУД П5 УУД П7 УУД К1 УУД К2 УУД К3 УУД К4 УУД К5	3 8 39 310 311 312 У 7 У 8 У 11 У 12 У 13 У14-У47	Устный опрос Практические занятия	Дифференцирован ный зачет
МР 4) готовности и способности к самостоятельной информационно-	МР 4 УУД Р1 УУД Р3 УУД Р4	У 14 У 15 У16-У47 317	практические занятия Устный опрос	



<p>познавательной деятельности, владения навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умения ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>УУД Р1 УУД Р3 УУД Р4 УУД Р5 УУД Р6 УУД Р7 УУД П1 УУД П4 УУД П5 УУД П7 УУД К1 УУД К2 УУД К3 УУД К4 УУД К5</p>	<p>УУД Р5 УУД Р6 УУД Р7 УУД П1 УУД П4 УУД П5 УУД П7 УУД К1 УУД К2 УУД К3 УУД К4 УУД К5</p>			
<p>МР5 умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности</p> <p>УУД Р1</p>	<p>МР 5 УУД Р1 УУД Р3 УУД Р4 УУД Р5 УУД Р6 УУД Р7 УУД П1 УУД П4 УУД П5 УУД П7 УУД К1 УУД К2 УУД К3 УУД К4 УУД К5</p>	<p>314 У15-У47</p>	<p>практические занятия Устный опрос</p>	

УУД Р3 УУД Р4 УУД Р5 УУД Р6 УУД Р7 УУД П1 УУД П4 УУД П5 УУД П7 УУД К1 УУД К2 УУД К3 УУД К4 УУД К5				
МР 7 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;  УУД Р1 УУД Р3 УУД Р4 УУД Р5 УУД Р6 УУД Р7 УУД П1 УУД П4 УУД П5 УУД П7 УУД К1 УУД К2 УУД К3 УУД К4 УУД К5	МР 7 УУД Р1 УУД Р3 УУД Р4 УУД Р5 УУД Р6 УУД Р7 УУД П1 УУД П4 УУД П5 УУД П7 УУД К1 УУД К2 УУД К3 УУД К4 УУД К5	310 317 У1-У47	Устный опрос Практические занятия	
МР 8 владения языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; УУД Р1 УУД Р3 УУД Р4 УУД Р5	МР 8 УУД Р1 УУД Р3 УУД Р4 УУД Р5 УУД Р6 УУД Р7 УУД П1 УУД П4 УУД П5 УУД П7 УУД К1	38 314 У10 У11 У13-У47	Устный опрос Практические занятия	

УУД Р6 УУД Р7 УУД П1 УУД П4 УУД П5 УУД П7 УУД К1 УУД К2 УУД К3 УУД К4 УУД К5	УУД К2 УУД К3 УУД К4 УУД К5			
МР 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения. УУД Р1 УУД Р3 УУД Р4 УУД Р5 УУД Р6 УУД Р7 УУД П1 УУД П4 УУД П5 УУД П7 УУД К1 УУД К2 УУД К3 УУД К4 УУД К5	МР 9 УУД Р1 УУД Р3 УУД Р4 УУД Р5 УУД Р6 УУД Р7 УУД П1 УУД П4 УУД П5 УУД П7 УУД К1 УУД К2 УУД К3 УУД К4 УУД К5	314 У1-У47	Устный опрос Практические занятия	
<i>предметных:</i>				
ПР1 сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;	ПР 1	3 1 У 1-У47	Тестирование Устный опрос Практические занятия	Дифференцированный зачет

<p>ПР2 владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;</p>	ПР2	<p>32 У2 У3-У47</p>	<p>Устный опрос Практические занятия</p>	
<p>ПР3 владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;</p>	ПР3	<p>33 34 35 У4-У47</p>	<p>Тестирование Устный опрос Практические занятия</p>	
<p>ПР4 владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;</p>	ПР4	<p>38 39 310 311 У5 У6 У7 У8-У47</p>	<p>Устный опрос Практические занятия</p>	
<p>ПР5 сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и</p>	ПР5	<p>312 У9-У47</p>	<p>Устный опрос Практические занятия</p>	

необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;				
ПР6 владение компьютерными средствами представления и анализа данных;	ПР6	313 314 315 У10 У11 У12 У13-У47	Тестирование Устный опрос Практические занятия	
ПР7 сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.	ПР7	316 У14 У15-У47	Тестирование Устный опрос Практические занятия	