

Приложение ППСЗ по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем 2022-2023 уч.г.: Рабочая программа учебной дисциплины ОУП. 10  
Информатика

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**Рабочая программа учебного предмета**

# **ОУП. 10 Информатика**

**для специальности**

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем

г. Алексеевка  
2022

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413, и примерной основной образовательной программы среднего общего образования», одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 № 2/16-з), с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования, а также Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной Распоряжением Минпросвещения России от 30.04.2021 № Р-98.

Разработчик: Кладова Н.И. преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | стр. |
|---|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА              | 4    |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА                 | 5    |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА   | 13   |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 14   |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## **Информатика**

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

Рабочая программа учебного предмета является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС специальности СПО 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

### **1.2. Место учебного предмета в структуре ППССЗ:**

Предмет является профильным и входит в цикл общеобразовательной подготовки.

### **1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета:**

**Целью реализации рабочей программы является освоение содержания предмета Информатика и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СОО.**

**Планируемые метапредметные результаты освоения рабочей программы представлены тремя группами универсальных учебных действий:**

#### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

МР1- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

МР2- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

МР3- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

МР4- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

МР5- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

МР6- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

МР7- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### **2. Познавательные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

МР8- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

МР9- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

MP10- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

MP11- 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;

MP12- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

MP13- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

MP14- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

MP15- 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;

MP16- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

MP17- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

MP18- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

MP19- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Планируемые предметные результаты освоения рабочей программы:**

**В результате освоения учебного предмета выпускник на углубленном уровне научится:**

ПРу1- 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;

ПРу2- 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);

ПРу3- 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;

ПРу4- строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;

ПРу5- 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;

ПРу6- записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;

ПРу7- 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;

ПРу8- формализовать понятие "алгоритм" с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча-Тьюринга;

ПРу9- 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;

ПРу10- анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;

ПРу11- 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;

ПРу12- 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;

ПРу13- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;

ПРу14- применять при решении задач структуры данных: списки,

словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;

ПРу15- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;

ПРу16- 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;

ПРу17- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;

ПРу18- 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;

ПРу19- 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;

ПРу20- устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;

ПРу21- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;

ПРу22- 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;

ПРу23- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;

ПРу24- понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;

ПРу25- владеть принципами организации иерархических файловых

систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;

ПРу26- 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;

ПРу27- 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;

ПРу28- 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;

ПРу29- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;

ПРу30- организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети ТСР/ІР и определять маску сети);

ПРу31- понимать структуру доменных имен; принципы ІР-адресации узлов сети;

ПРу32- представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);

ПРу33- 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);

ПРу34- 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:**

ПРу35- 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.);

ПРу36- 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;

ПРу37- использовать знания о методе "разделяй и властвуй";

ПРу38- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;

ПРу39- использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;

ПРу40- использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;

ПРу41- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;

ПРу42- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;

ПРу43- 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;

ПРу44- проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;

ПРу45- использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе - статистической обработки;

ПРу46- использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;

ПРу47- создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

#### **1.4. Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы**

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР2. 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.

ЛР3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

### **1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 174 часа, в том числе: аудиторной учебной работы обучающегося - 156 часов, из них в форме практической подготовки – 46 часов; в том числе практических занятий - 136 часов; консультаций - 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                            | <b>174</b>         |
| <b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b> | <b>156</b>         |
| <b>из них в форме практической подготовки</b>                           | <b>46</b>          |
| в том числе:  |                    |
| лекционные занятия  | 20                 |
| лабораторные работы   |                    |
| практические занятия  | <b>156</b>         |
| контрольные работы  |                    |
| Консультации  | <b>12</b>          |
| <b>Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i></b>                 |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Информатика

| Наименование разделов и тем                                      | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, в том числе в форме практической подготовки, в том числе в форме практической подготовки, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|-------------|--|
| 1  | 2   | 3           | 4  |
| <b>Раздел 1<br/>Информация и информационные процессы. Данные</b> | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки  | <b>4/2</b>  |  |
|  | Способы представления данных. Различия в представлении данных<br>Компоненты системы и их взаимодействие. Математическое и компьютерное моделирование систем управления                                  | 2<br>2/2    | ЛР 1<br>МР7<br>МР13<br>ПР69<br>ПР622   |
|  | Лабораторные работы   |             |  |
|  | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки   | *           |  |
|  | Контрольные работы  | *           |  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:   | *           |  |
|  | Консультация  | *           |  |
| <b>Раздел 2<br/>Математические основы информатики</b>            | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки  | <b>4/0</b>  |  |
|  | Некоторые сведения из теории множеств<br>Алгебра логики. Таблицы истинности.  | 2<br>2      |  |
|  | Лабораторные работы   |             |  |
|  | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки   | *           |  |
|  | Контрольные работы  | *           |  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:   | *           |  |
|  | Консультация  | *           |  |
| <b>Раздел 3</b>  | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки  | <b>4/2</b>  |  |

|   |   |                   |                                 |
|---|---|-------------------|---------------------------------|
| <b>Алгоритмы и элементы программирования</b>                  | Алгоритмы и структуры данных<br>Представление о синтаксисе и семантике языка программирования   | 2<br>2/2          | ЛР 2<br>МР12<br>ПР64-6<br>ПР621 |
|   | Лабораторные работы   | 2                 |                                 |
|   | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки   | *                 |                                 |
|   | Контрольные работы  | *                 |                                 |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:   | *                 |                                 |
|   | Консультация  | *                 |                                 |
| <b>Раздел 4 Информационно-коммуникационные технологии</b>     | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки  | <b>4/4</b>        | ЛР4<br>МР17<br>МР13<br>ПР610    |
|   | Аппаратное и программное обеспечение компьютера<br>Техника безопасности и правила работы на компьютере.   | 2/2<br>2/2        |                                 |
|   | Лабораторные работы   |                   |                                 |
|   | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки   | *                 |                                 |
|   | Контрольные работы  | *                 |                                 |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:   | *                 |                                 |
|   | Консультация  | *                 |                                 |
| <b>Раздел 5 Работа в информационном пространстве</b>          | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки  | <b>4/4</b>        | ЛР 8<br>МР4<br>МР13<br>ПР610    |
|   | Принципы построения компьютерных сетей. Проводные и беспроводные телекоммуникационные каналы  | <b>4/4</b><br>2/2 |                                 |
|   | Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах   | 2/2               |                                 |
|   | Лабораторные работы   | *                 |                                 |
|   | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки   | *                 |                                 |
|   | Контрольные работы  | *                 |                                 |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:   | *                 |                                 |
|   | Консультация  | *                 |                                 |
| <b>Практическая часть</b>                                     |   |                   |                                 |
| <b>Раздел 1 Информация и информационные процессы. Данные.</b> | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки  | <b>4/2</b>        | ЛР 11<br>МР11<br>МР15<br>ПР61-3 |
|   | Лабораторные работы   | *                 |                                 |
|   | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки<br>ПЗ 1 Информационные и образовательные ресурсы общества<br>ПЗ 2 Информационные ресурсы в профессиональной деятельности. | 2<br>2/2          |                                 |

|   |   |             |       |
|---|---|-------------|-------|
|   | Контрольные работы  | *           | ПР610 |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:   | *           |       |
|   | Консультация  | *           |       |
| <b>Раздел 2<br/>Математические<br/>основы<br/>информатики</b>     | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки                                      | <b>18/0</b> |       |
|   | Лабораторные работы   | *           |       |
|   | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки   | 18          | ЛР 12 |
|   | ПЗ 3 Подходы к измерению информации. Измерение кол-ва информации.   | 2           | МР7   |
|   | ПЗ 4 Информационный объём сообщения.  | 2           | МР18  |
|   | ПЗ 5 Кодирование и декодирование информации.  | 2           | ПР622 |
|   | ПЗ 6 Кодирование и расшифровка сообщений.   | 2           | ПР618 |
|   | ПЗ 7-8 Передача данных по каналам связи.  | 2           | ПР621 |
|   | ПЗ 9 Системы счисления. Свойства позиционных систем счисления.  | 2           |       |
|   | ПЗ 10 Правила перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием и наоборот. | 2           |       |
|   | ПЗ 11 Операции в системах счисления.  | 2           |       |
|   | ПЗ 12 Понятие множества. Операции над множествами.  | 2           |       |
|   | ПЗ 13 Решение задач с использованием теории множеств  | 2           |       |
|   | ПЗ 14 Законы алгебры логики. Логические операции  | 2           |       |
|   | ПЗ 15 Построение логического выражения с данной таблицей истинности.  | 2           |       |
|   | ПЗ 16 Преобразование логических выражений   | 2           |       |
|   | ПЗ 17 Логические задачи и способы их решения  | 2           |       |
|   | ПЗ 18 Моделирование на графах   | 2           |       |
|   | ПЗ 19 Решение задач, связанных с анализом графов  | 2           |       |
|   | ПЗ 20 Использование деревьев при решении алгоритмических задач  | 2           |       |
| Самостоятельная работа обучающихся:                               | *   |             |       |
| Контрольные работы  | *   |             |       |
|   | Консультация  | *           |       |
| <b>Раздел 3<br/>Алгоритмы и<br/>элементы<br/>программирования</b> | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки                                      | <b>14/0</b> |       |
|   | Лабораторные работы   |             | ЛР 9  |
|   | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки   |             | МР17  |
|   | ПЗ 21-23 Примеры построения алгоритмов различных видов.   | 6           | МР13  |
|   | ПЗ 24 Анализ алгоритмов и исполнители   | 2           | ПР631 |
| ПЗ 25-27 Программная реализация алгоритма. Составление программ.  | 6   | ПР615       |       |

|  |  |              |       |
|--|--|--------------|-------|
|  | Контрольные работы   |              | ПР622 |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:  |              |       |
|  | Консультация   | 2            |       |
| <b>Раздел 4<br/>Информационно-коммуникационные технологии</b>                                    | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки   | <b>66/26</b> |       |
|  | Лабораторные работы  |              | ЛР 8  |
|  | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки  |              | МР17  |
|  | ПЗ 28 Операционные системы   | 2            | МР13  |
|  | ПЗ 29 Стандартное программное обеспечение операционной системы.  | 2/2          | ПР631 |
|  | ПЗ 30-33 Технологии создания текстовых документов. Средства поиска и замены. Системы проверки орфографии и грамматики. | 8/8          | ПР615 |
|  | ПЗ 34 Информационный поиск средствами ОС или текстового редактора.   | 2            | ПР69  |
|  | ПЗ 35-37 Компьютерная верстка текста. Настольно-издательские системы.  | 6/6          |       |
|  | ПЗ 38-39 Работа с растровыми графическими объектами.   | 4            |       |
|  | ПЗ 40-41 Работа с векторными графическими объектами.   | 4            |       |
|  | ПЗ 42-43 Создание презентации на основе шаблона.   | 4/4          |       |
|  | ПЗ 44 Технология обработки числовой информации. Ввод и редактирование данных.  | 2            |       |
|  | ПЗ 45 Форматирование ячеек. Виды ссылок в формулах.  | 2            |       |
|  | ПЗ 46-47 Стандартные функции.  | 4            |       |
| ПЗ 48 Графические возможности электронных таблиц.  | 2  |              |       |
| ПЗ 49 Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице                                     | 2/2  |              |       |
| ПЗ 50-51 Построение математических моделей для решения практических задач.                       | 4/4  |              |       |
| ПЗ 52-53 Архивирование информации  | 4  |              |       |
| ПЗ 54 Интеграция программных продуктов   | 2  |              |       |
| ПЗ 55-57 Понятие и назначение базы данных: таблицы, запись и поле, типы запросов, формы, отчеты. | 6  |              |       |
| Самостоятельная работа обучающихся:  | *  |              |       |
| Контрольные работы   | *  |              |       |
| Консультация   | *  |              |       |
| <b>Раздел 5 Работа в информационном пространстве</b>   | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки   | <b>20/4</b>  |       |
|  | Лабораторные работы  |              |       |
|  | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки:   |              | ЛР 6  |
| ПЗ 58 Правовые нормы в информационной деятельности. Сертифицированные сайты.                     | 2  | МР7<br>МР13  |       |

|  |        |                         |
|--|--------|-------------------------|
| ПЗ 59 Интернет. Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети). Система доменных имен.   | 2      | ПР614<br>ПР615<br>ПР612 |
| ПЗ 60-61 Браузер. Поисковые системы. Работа и средства создания и сопровождения сайта.   | 4/2    |                         |
| ПЗ 62-63 Геолокационные сервисы реального времени, электронные библиотеки, Интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п. | 4      |                         |
| ПЗ 64-65 Компьютерные словари и системы компьютерного перевода текстов   | 4      |                         |
| ПЗ 66 Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений   | 2      |                         |
| ПЗ 67-68 Компьютерные вирусы и вредоносные программы. Использование антивирусных программ  | 4/2    |                         |
| Самостоятельная работа обучающихся:  |        |                         |
| Контрольные работы   |        |                         |
| Консультация   | 12     |                         |
| Экзамен  |        |                         |
|  | Всего: | 174                     |

## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

**Реализация рабочей программы учебного предмета требует наличия кабинета информатики.**

**Оборудование учебного кабинета:**

1. доска,
2. автоматизированные рабочие места на 13 обучающихся с наличием локальной и глобальной компьютерной сети (13 стульев, 13 столов),
3. автоматизированное рабочее место преподавателя,
4. принтер,
5. аудио-колонки,
6. интерактивная - маркерная доска,
7. 3D принтер,
8. мультимедиапроектор,
9. сервер в лаборатории.

**Основное оборудование:**

1. стенд «Техника безопасности».
2. комплект учебно-методической документации,
3. комплект учебников по количеству обучающихся.

**Демонстрационные средства обучения:**

1. тематические папки дидактических материалов,
2. программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Рабочая программа может быть реализована с применением различных образовательных технологий, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы:**

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

**Основные источники:**

1. Информатика: учебник для студентов учреждений СПО/М.С.Цветкова.- 6-е изд.,стер.-М.:ИЦ «Академия», 2020. - 352 с.
2. Информатика и информационно- коммуникационные технологии. Учебное пособие/Плотников Н.Г. –М. ИЦ РИОР , 2017- 128 с
3. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы, учебник/Гвоздева В.А.- М.: ИД Форум,ИНФРА\_М,2018 – 544 с

4. Информатика: учебник для студентов учреждений СПО/Е.В.Михеева, О.И.Титова.-2-е изд.,стер.-М.:ИЦ «Академия», 2018.-400 с.
5. Информатика: учебник для 10 класса базовый уровень Л.Л. Босова, А.Ю. Босова Москва, Бином 2017.-288 с.
6. Информатика: учебник для 11 класса базовый уровень Л.Л. Босова, А.Ю. Босова Москва, Бином 2017.-256 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Дискретная математика : учебное пособие для СПО / И. П. Болодурина, Т. М. Отрыванкина, О. С. Арапова, Т. А. Огурцова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с.
2. Шаманов, А. П. Системы счисления и представление чисел в ЭВМ : учебное пособие для СПО / А. П. Шаманов. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 51 с.
3. Лубашева, Т. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / Т. В. Лубашева, Б. А. Железко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 379 с.
4. Левковец, Л. Б. Векторная графика. CorelDRAW X6 : учебное пособие / Л. Б. Левковец. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2013. — 357 с.
5. Программные средства реализации алгоритмов. Алгоритмизация и программирование задач по обработке массивов: метод. указания к выполнению лаб. работ по дисциплине
6. «Информатика» / сост. И.Н. Щапова. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2015. – 35 с.
7. Программирование : учебное пособие / В.М. Зюзьков. — Томск : Эль
9. Контент, 2013 — 186 с.
- 10.Пильщиков В.Н., Абрамов В.Г., Вылиток А.А., Горячая И.В. Машина Тьюринга и алгоритмы Маркова. Решение задач. (Учебно-методическое пособие) 2-е исправленное и дополненное издание - М.: МГУ, 2016 – 72 с.
- 11.СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы

#### **Интернет-ресурсы**

1. <http://profbeckman.narod.ru/InformLekc.files/Inf11.pdf>
2. <https://synergy.ru/>
3. <https://www.intuit.ru>
4. <https://inf1-info.turbopages.org/inf1.info/s/machinepost>
5. [https://www.profiz.ru/sr/1\\_2020/elektronnaya\\_podpis/](https://www.profiz.ru/sr/1_2020/elektronnaya_podpis/)
6. <http://www.metod-kopilka.ru>
7. <http://www.piter-press.ru>
8. <http://www.it.kgsu.ru>
9. <http://www.fermer.ru/book/expert>
10. <http://www.lessons-tva.info>
11. <http://www.moi-mummi.ru>
12. <http://www.office.microsoft.com>
13. <http://www.wisna5.ru>

### **Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:**

- Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91863> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

### **Электронно-библиотечная система:**

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>

**Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:**

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»  
<http://moodle.alcollege.ru/>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования, зачета, а также выполнения обучающимися самостоятельной внеаудиторной работы.

В результате изучения учебного предмета "Информатика" на уровне среднего общего образования:

Выпускник на углубленном уровне научится:

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные<br/>знания), с учетом личностных<br/>результатов</b>  | <b>Формы и методы контроля и оценки<br/>результатов обучения</b>                              |
|---|---|
| <b>1</b>  | <b>2</b>  |
| <p>-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;</p> <p>- строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства</p> | <p>Устный опрос, оценка результатов выполнения практических работ, тестирование, экзамен.</p> |

дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);

- 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;

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

- 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;

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

- 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;

- формализовать понятие "алгоритм" с помощью одной из универсальных моделей вычислений

(машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча-Тьюринга;

- 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;

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

- 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;

- 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;

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

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

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

- 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;

- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;

- 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;

- 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;
- устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;
- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
- 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;
- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;
- понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;
- владеть принципами

организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;

- 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;

- 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;

- 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;

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

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

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

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

|   |  |
|---|--|
| <p>- 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);</p> <p>- 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.</p> |  |
|---|--|