**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДАРАЦИИ**
**ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ-ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ**

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2024.04.18 15:24:14 +03'00'

**УТВЕРЖДАЮ**
**Директор**

**А.Ф. Бутенко**
**18 апреля 2024 г.**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины** **ЕН.02 Информатика**

**Специальность:** 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

**Квалификация выпускника:** Специалист

**Уровень подготовки по ППССЗ:** базовый

**Срок освоения ППССЗ:** 3 года 10 месяцев

**Факультет:** среднего профессионального образования

**Кафедра:** математика и биоинформатика

**Форма обучения:** очная

**Зерноград, 2024**

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1. ФГОС СПО по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», утвержденный приказом Министерством образования и науки РФ от «9» декабря 2016 г. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 № 747). Протокол № 1568.

2.Учебный план специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» (год начала подготовки – 2024), одобренный Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ «29» февраля 2024 г. Протокол № 7.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры математики и биоинформатики «25» марта 2024°г. Протокол № 8.

Заведующая кафедрой: _____Грачева Н.Н.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании по специальностям
23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»,
23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»,
35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»
от «28» марта 2024 г. Протокол № 7.

Председатель: _____ Аванесян А.М.

Разработчик: преподаватель 1 категории Емелин А.А.

**СОДЕРЖАНИЕ**

**1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Информатика»** ..... 4

**2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины** ..... 5

**3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины** .. 9

**4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины** ..... 12

**Лист переутверждения** ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

## 1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Информатика»

### 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

### 1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Дисциплина «Информатика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций, включающих способность:

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

ОК-02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК-04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК-09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ПК 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

– реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива (ОК 01, ОК 04);

– понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет (ОК 02, ОК 09);

– организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов

государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах (ОК 01, ОК 02);

– умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных (ОК°09, ПК 5.1).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

– состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности (ОК 1, ОК 4, ОК 9, ПК 5.1);

– методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации в базах данных (ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09);

– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности (ОК 09, ПК 5.1);

– использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов (ОК 09, ПК 5.1).

**1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося 0 часов.

## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Базовый уровень |
|---|---|
| **Объем образовательной программы дисциплины** | 80 |
| **Основное содержание** | 80 |
| в т. ч.: | |
| лекции | 32 |
| практические занятия | 16 |
| лабораторные занятия | 32 |
| **Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет** | |

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, прикладной модуль (если предусмотрены) | Объем часов | Формируемые общие и профессиональные компетенции |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1.** | **Информация и информационная деятельность человека** | **25** | ОК 1, ОК 02, ОК 4, ОК 9, ПК 5.1 |
| **Тема 1.1. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики** | Основное содержание | **11** | ОК 1, ОК 02 |
| | Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами. Решение логических задач графическим способом | | |
| | Лекции | 4 | |
| | Практические занятия | 6 | |
| | Практический рейтинг | 1 | |
| **Тема 1.2. Компьютер и цифровое представление информации.** | Основное содержание | **4** | ОК 1, ОК 02 |
| | Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Определение объемов различных носителей информации. Архив информации | | |
| | Теоретическое обучение | 2 | |
| | Лабораторные занятия | 2 | |
| **Тема 1.3. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет. Службы Интернета** | Основное содержание | **6** | ОК 1, ОК 4, ОК 9, ПК 5.1 |
| | Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет. Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Лекции | 6 | |
| **Тема 1.4. Информационная безопасность** | Основное содержание | **4** | ОК 9, ПК 5.1 |
| | Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России. Вредоносные программы. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи | | |
| | Лекции | 4 | |
| **Раздел 2.** | **Использование программных систем и сервисов** | **24** | ОК 02, ОК 4, ОК 9 |
| **Тема 2.1. Гипертекстовое представление информации** | Основное содержание | **10** | ОК 4, ОК 9 |
| | Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы | | |
| | Лабораторные занятия | 10 | |
| **Тема 2.2. Базы данных** | Основное содержание | **14** | ОК 02, ОК 09 |
| | Базы данных. СУБД. Таблицы и реляционные базы данных | | |
| | Лекции | 4 | |
| | Лабораторные занятия | 8 | |
| | Контрольная работа | 2 | |
| **Раздел 3.** | **Информационное моделирование** | **31** | ОК 02, ОК 09, ПК 5.1 |
| **Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования** | Основное содержание | **2** | ОК 02, ПК 5.1 |
| | Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования | | |
| | Лекции | 2 | |
| **Тема 3.2. Списки, графы, деревья** | Основное содержание | **7** | ОК 02, ПК 5.1 |
| | Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений | | |
| | Лекции | 2 | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | Практический рейтинг | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 3.3. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры** | Основное содержание | **12** | ОК 02, ОК 09 |
| | Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#). | | |
| | Лекции | 4 | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | Лабораторные занятия | 4 | |
| **Тема 3.4. Анализ алгоритмов в профессиональной области** | **Профессионально-ориентированное содержание** | **10** | ОК 02, ОК 09 |
| | Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов | | |
| | Лекции | 4 | |
| | Лабораторные занятия | 6 | |

## 3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

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

Реализация дисциплины требует наличия учебной компьютерной лаборатории информатики.

Оборудование компьютерной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная доска;
- учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- системное и прикладное программное обеспечение;
- антивирусное программное обеспечение;
- специализированное программное обеспечение;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска/панель/экран;

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Дистрибутив Alt SympleLinux, Alt Образование.

**Основные источники:**

| № п\п | Наименование | Авторы | Год и место издания | Используется при изучении разделов | Семестр | Количество экземпляров | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | В библиотеке | На кафедре |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Информатика. Решение задач: учебное пособие для спо | А. А. Москвитин | Санкт-Петербург : Лань, 2021 | Всех | 2 | Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/183211 | |
| 2 | Практикум по основам современной информатики : учебное пособие для спо | Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко, А. Ю. Келина. | Санкт-Петербург : Лань, 2021 | Всех | 2 | Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/173799 | |
| 3 | Информатика Практические работы: учебное пособие для спо | В. А. Алексеев | Санкт-Петербург: Лань, 2024 | Всех | 2 | Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/379946 | |
| 4 | Информационная безопасность и защита информации : учебник для спо | О. В. Прохорова | Санкт-Петербург: Лань, 2024 | Всех | 2 | Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/385082 | |

**Дополнительные источники:**

| № п\п | Наименование | Авторы | Год и место издания | Используется при изучении разделов | Количество экземпляров | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | В библиотеке | На кафедре |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 |
| 1 | Информатика. Системы счисления, количество информации, логические основы ЭВМ. Практикум | А.А. Емелин, Л.П. Шаповалова | Зерноград : АЧИИ, 2019 | 1 | 25 | |
| 2 | Система управления базами данных LibreOffice Base в GosLinux | Т.В. Жидченко, А.А. Емелин | Зерноград : АЧИИ, 2020 | 2 | Режим доступа: Локальная сеть Библиотеки Азово-АЧИИ ФГБОУВО Донской ГАУ | |
| 3 | Информационные системы и процессы : лабораторный практикум | Литвинов, В. Н., Руденко, Н. Б., Грачева, Н. Н. | Зерноград : АЧИИ, 2016 | Все изучаемые разделы | 1 | 19 |
| 4 | Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для студентов факультета среднего профессионального образования | Коршунова, Л. Н. | Зерноград : АЧИИ, 2017 | Все изучаемые разделы | 10 | |

**Интернет ресурсы**

1. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/
2. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система.– https://e.lanbook.com/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru
4. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
5. Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/

**Информационные справочные системы и базы данных**

1. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru
2. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследова-ний» – http://www.rfbr.ru.
3. Информационный портал «Энергетика и промышленность России» - http://www.eprussia.ru/
4. Центральный электротехнический портал - https://elektroportal.ru/page/5

**3.3. Особенности реализации рабочей программы**

В исключительных случаях при реализации рабочей программы применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация рабочей программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах;
- групповой чат в месседжерах, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Zoom;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.).

## 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

| **Результаты обучения (умения, знания, общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результатов** | **Форма контроля и оценивания** |
|---|---|---|
| В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен ***уметь***: | | |
| – реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива (ОК 01, ОК 04);<br>– понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет (ОК 02, ОК 09);<br>– организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах (ОК 01, ОК 02);<br>– умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и | использовать для решения различных задач аппарат алгебры логики,<br>язык C++ для описания алгоритмических структур;<br>создание резервных копий (архивирование данных);<br>использовать язык HTML для создания web-страниц. | контрольная работа,<br>компьютерное тестирование,<br>практический рейтинг,<br>текущий контроль за выполнением самостоятельной работы |

| | | |
|---|---|---|
| поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных (ОК 09, ПК 5.1). | | |
| В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен ***знать***: | | |
| – состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности (ОК 1, ОК 4, ОК 9, ПК 5.1);<br>– методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации в базах данных (ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09);<br>– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности (ОК 09, ПК 5.1);<br>– использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов (ОК 09, ПК 5.1). | технологии программирования, жизненный цикл программного обеспечения;<br>язык программирования высокого уровня С++ для описания алгоритмических структур, логические функциональные схемы;<br>основы информационной безопасности и меры защиты информации;<br>основные понятия компьютерных сетей, их классификацию и топологию;<br>устройство и назначение сетевых периферийных устройств. | текущий контроль: проверка конспекта лекций, устный опрос в начале лабораторных работ;<br>промежуточная аттестация в виде тестирования. |