

**Колледж Луганского государственного университета  
имени Владимира Даля**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
в форме экзамена**

**по учебной дисциплине**

**ОП.08. Теория алгоритмов**  
*(код и наименование учебной дисциплины)*

**по специальности**

**специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных  
системах**  
*(код, наименование специальности)*

РАССМОТРЕН И СОГЛАСОВАН

методической комиссией

Программирования и компьютерных дисциплин  
(наименование комиссии)

Протокол № 1 от «26» августа 2022 г.

Председатель методической

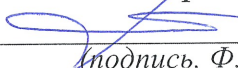
комиссии Программирования и компьютерных дисциплин

 / С.А.Сердюк  
(подпись, Ф.И.О.)

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.  
(код, наименование специальности)

УТВЕРЖДЕН

заместителем директора

 / В.В. Захаров  
(подпись, Ф.И.О.)

Составитель:

Сердюк Светлана Анатольевна, преподаватель Колледжа Луганского государственного университета имени Владимира Даля

(Ф.И.О., должность)

## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины ОП.08. Теория алгоритмов обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах следующими

умениями (У):

У1 - Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.

У2 - Работать в среде.

У3 - Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.

знаниями (З):

З1 - Этапы решения задачи на компьютере.

З2- Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.

которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

|        |                                                                                                                                                                    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                             |
| ОК 02. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.               |
| ОК 3.  | Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.                                                                                    |
| ОК 04. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.           |
| ОК 05. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                            |
| ОК 6.  | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.                                                                   |
| ОК 8.  | Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий |
| ОК 09. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.              |

## **2. Оценивание уровня освоения учебной дисциплины**

Предметом оценивания служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по дисциплине ОП.08. Теория алгоритмов, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета.

# Контроль и оценивание уровня освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 1

| Элемент учебной дисциплины                                      | Формы и методы контроля                                                         |                                                          |                          |                      |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|
|                                                                 | Текущий контроль                                                                |                                                          | Промежуточная аттестация |                      |
|                                                                 | Форма контроля                                                                  | Проверяемые ОК, У, З                                     | Форма контроля           | Проверяемые ОК, У, З |
| <b>Раздел 1. Основные теории алгоритмов.</b>                    |                                                                                 |                                                          |                          |                      |
| Тема 1.1.<br>Введение в теорию алгоритмов                       | <i>Устный опрос</i>                                                             | <i>У1; З1,З2<br/>ОК1,ОК3,</i>                            |                          |                      |
| <b>Раздел 2. Основы записи и работы с алгоритмами</b>           |                                                                                 |                                                          |                          |                      |
| Тема 2.1.<br>Работа с алгоритмами                               | <i>Тест<br/>Самостоятельная работа</i>                                          | <i>У1, У2;<br/>З1,З2<br/>ОК1, ОК2, ОК3,<br/>ОК6, ОК8</i> |                          |                      |
| <b>Раздел 3. Составление блок-схем алгоритмов средствами ПО</b> |                                                                                 |                                                          |                          |                      |
| Тема 3.1<br>Построение блок-схем алгоритмов средствами ПО       | <i>Лабораторная работа №1-5<br/>Письменный опрос<br/>Самостоятельная работа</i> | <i>У1, У2; З1,З2<br/>ОК1, ОК2, ОК3,<br/>ОК6, ОК8</i>     |                          |                      |

|                             |  |  |         |                                                        |
|-----------------------------|--|--|---------|--------------------------------------------------------|
| Промежуточная<br>аттестация |  |  | экзамен | <i>У1; У2; У3;<br/>31,32<br/>ОК1,ОК4,<br/>ОК6, ОК7</i> |
|-----------------------------|--|--|---------|--------------------------------------------------------|

### **3. Задания для оценки освоения учебной дисциплины**

#### **3.1. Задания для текущего контроля**

*(прилагаются задания для текущего контроля в соответствии с таблицей 1 данного документа)*

#### **3.2. Задания для промежуточной аттестации**

*(прилагаются задания для промежуточной аттестации)*

### **IV. Условия проведения промежуточной аттестации**

**Количество заданий** для студента: 3 (Тестирование + выполнение индивидуальных заданий)

**Время выполнения** каждого задания и максимальное время на экзамен: Задание № 1 –(тест из 7 вопросов) 15 мин.

*Задание № 2 – задача* 20 мин.

Задание № 3 - задача 20 мин.

Защита– 5 минут.

Всего на зачет 60 мин.

#### **Условия выполнения заданий**

Помещение: компьютерная аудитория

Требования охраны труда: инструктаж по технике безопасности.

Оборудование: персональный компьютер, тестовая программа MyTest, Builder C++.

Использование литературы не предполагается.

### **V. Критерии оценивания для промежуточной аттестации**

| <b>Уровень учебных достижений</b> | <b>Показатели оценки результатов</b>                                      |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| «5»                               | 7 правильных ответов по тесту и выполнены два практических задания.       |
| «4»                               | 5-6 правильных ответов и выполнено и защищено одно практическое задание.  |
| «3»                               | 4 правильных ответов по тесту и выполнено одно практическое задание.      |
| «2»                               | 3 и менее правильных ответов по тесту, не выполнены практические задания. |

**КОЛЛЕДЖ ЛУГАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ**

Рассмотрено и утверждено  
на заседании методической комиссии  
Программирования и компьютерных  
дисциплин

Протокол от « 18 » мая 2022\_ года № 10

Председатель комиссии

\_\_\_\_\_ С.А. Сердюк

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ В.В. Захаров

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022\_ г.

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ  
для проведения промежуточной аттестации  
в форме экзамена**

**по учебной дисциплине**

ОП.08. Теория алгоритмов

*(шифр и название дисциплины по учебному плану)*

**по специальности**

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

*(код и название специальности в соответствии с ГОС СПО)*

для студентов II курса группы 1П-22, 2П-22

формы обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
*(указать: очная, заочная)*

Преподаватель \_\_\_\_\_ С.А. Сердюк  
*(подпись)*

**КОЛЛЕДЖ ЛУГАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ**

Учебная дисциплина ОП.08. Теория алгоритмов  
*(шифр и название дисциплины по учебному плану)*

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах  
*(код и название специальности в соответствии с ГОС СПО)*

Курс II      Группа П-22      Форма обучения очная

Семестр 2

**БИЛЕТ № 1**

**Инструкция для выполнения задания**

Внимательно прочитайте задание, ответьте на теоретический вопрос, выполните практическое задание.

Время выполнения задания – 20 мин.

**Вопросы:**

1. Основатели теории алгоритмов – С.Клини, А.Черч, Э.Пост, А.Тьюринг.
2. Составить блок-схему алгоритма сортировки одномерного массива, используя метод пузырьковой сортировки.

Утверждено на заседании  
методической комиссии

Программирования и компьютерных дисциплин  
Протокол от « 18 » мая 2022 года № 10

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.А. Сердюк

Преподаватель \_\_\_\_\_ С.А. Сердюк

**КОЛЛЕДЖ ЛУГАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ**

Учебная дисциплина ОП.08. Теория алгоритмов  
*(шифр и название дисциплины по учебному плану)*

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах  
*(код и название специальности в соответствии с ГОС СПО)*

Курс II      Группа П-22      Форма обучения очная

Семестр 2

**БИЛЕТ № 2**

**Инструкция для выполнения задания**

Внимательно прочитайте задание, ответьте на теоретический вопрос, выполните практическое задание.

Время выполнения задания – 20 мин.

**Вопросы:**

1. Машина Поста.
2. Составить блок-схему алгоритма сортировки одномерного массива методом прямого выбора.

Утверждено на заседании  
методической комиссии

Программирования и компьютерных дисциплин  
Протокол от « 18 » мая 2022 года № 10

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.А. Сердюк

Преподаватель \_\_\_\_\_ С.А. Сердюк

**КОЛЛЕДЖ ЛУГАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ**

Учебная дисциплина ОП.08. Теория алгоритмов  
*(шифр и название дисциплины по учебному плану)*

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах  
*(код и название специальности в соответствии с ГОС СПО)*

Курс II                      Группа П-22                      Форма обучения очная

Семестр 2

**БИЛЕТ № 3**

**Инструкция для выполнения задания**

Внимательно прочитайте задание, ответьте на теоретический вопрос, выполните практическое задание.

Время выполнения задания – 20 мин.

**Вопросы:**

1. Операции над машинами Тьюринга. Машина Тьюринга и современные ЭВМ.
2. На ленте машины Поста дан массив меток. Каретка располагается где-то над массивом, но не над крайними метками. Стереть все метки, кроме крайних, и поставить каретку в исходное положение.

Утверждено на заседании  
методической комиссии

Программирования и компьютерных дисциплин  
Протокол от « 18 » мая 2022 года № 10

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.А. Сердюк

Преподаватель \_\_\_\_\_ С.А. Сердюк

**КОЛЛЕДЖ ЛУГАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ**

Учебная дисциплина ОП.08. Теория алгоритмов  
*(шифр и название дисциплины по учебному плану)*

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах  
*(код и название специальности в соответствии с ГОС СПО)*

Курс II      Группа П-22      Форма обучения очная

Семестр 2

**БИЛЕТ № 4**

**Инструкция для выполнения задания**

Внимательно прочитайте задание, ответьте на теоретический вопрос, выполните практическое задание.

Время выполнения задания – 20 мин.

**Вопросы:**

1. Сортировка массива методом «быстрая сортировка». Оценка метода.
2. Написать программы для машины Поста, которые обладают следующими свойствами: программа не применима ни к какому состоянию машины Поста, и зона работы для любого начального состояния — бесконечная.

Утверждено на заседании  
методической комиссии

Программирования и компьютерных дисциплин  
Протокол от « 18 » мая 2022 года № 10

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.А. Сердюк

Преподаватель \_\_\_\_\_ С.А. Сердюк

**КОЛЛЕДЖ ЛУГАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ**

Учебная дисциплина ОП.08. Теория алгоритмов  
*(шифр и название дисциплины по учебному плану)*

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах  
*(код и название специальности в соответствии с ГОС СПО)*

Курс II      Группа П-22      Форма обучения очная

Семестр 2

**БИЛЕТ № 5**

**Инструкция для выполнения задания**

Внимательно прочитайте задание, ответьте на теоретический вопрос, выполните практическое задание.

Время выполнения задания – 20 мин.

**Вопросы:**

1. История создания автоматов. Виды автоматов.
2. Сортировка массива методом «бинарные вставки». Оценка метода.
3. Дано число в унарной системе счисления (от 1 до 15), сразу после числа стоит точка. Напишите нормальный алгоритм Маркова, который представляет это число в виде суммы степеней двойки (например, для числа 15 нужно получить « $8+4+2+1$ »), и удаляет точку в конце.

Утверждено на заседании  
методической комиссии

Программирования и компьютерных дисциплин

Протокол от « 18 » мая 2022\_ года № 10

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.А. Сердюк

Преподаватель \_\_\_\_\_ С.А. Сердюк

**КОЛЛЕДЖ ЛУГАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ**

Учебная дисциплина ОП.08. Теория алгоритмов  
*(шифр и название дисциплины по учебному плану)*

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах  
*(код и название специальности в соответствии с ГОС СПО)*

Курс II      Группа П-22      Форма обучения очная

Семестр 2

**БИЛЕТ № 6**

**Инструкция для выполнения задания**

Внимательно прочитайте задание, ответьте на теоретический вопрос, выполните практическое задание.

Время выполнения задания – 20 мин.

**Вопросы:**

1. Жадные алгоритмы и динамическое программирование.
2. На вход автомата поступает произвольная последовательность нулей и единиц. Автомат должен выдавать сигнал «1», если на вход поступает не менее двух символов «1» подряд и 0 в противном случае. Составить граф автомата Мили.

Утверждено на заседании  
методической комиссии

Программирования и компьютерных дисциплин  
Протокол от « 18 » мая 2022\_ года № 10

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.А. Сердюк

Преподаватель \_\_\_\_\_ С.А. Сердюк

**КОЛЛЕДЖ ЛУГАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ**

Учебная дисциплина ОП.08. Теория алгоритмов  
*(шифр и название дисциплины по учебному плану)*

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах  
*(код и название специальности в соответствии с ГОС СПО)*

Курс II      Группа П-22      Форма обучения очная

Семестр 2

**БИЛЕТ № 7**

**Инструкция для выполнения задания**

Внимательно прочитайте задание, ответьте на теоретический вопрос, выполните практическое задание.

Время выполнения задания – 20 мин.

**Вопросы:**

1. Методы определения сложности алгоритма.
2. На машине Тьюринга задан алфавит  $A = \{a, b, c\}$ . Перенести первый символ непустого слова  $P$  в его конец.

Утверждено на заседании  
методической комиссии

Программирования и компьютерных дисциплин  
Протокол от « 18 » мая 2022 года № 10

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.А. Сердюк

Преподаватель \_\_\_\_\_ С.А. Сердюк

**КОЛЛЕДЖ ЛУГАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ**

Учебная дисциплина ОП.08. Теория алгоритмов  
*(шифр и название дисциплины по учебному плану)*

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах  
*(код и название специальности в соответствии с ГОС СПО)*

Курс II      Группа П-22      Форма обучения очная

Семестр 2

**БИЛЕТ № 8**

**Инструкция для выполнения задания**

Внимательно прочитайте задание, ответьте на теоретический вопрос, выполните практическое задание.

Время выполнения задания – 20 мин.

**Вопросы:**

**Вопросы:**

1. Жадные алгоритмы.
2. Дана десятичная запись натурального числа  $p$ . Разработайте машину Тьюринга, которая уменьшала бы заданное число  $p$  на 1. Начальное положение каретки – слева от числа.

Утверждено на заседании  
методической комиссии

Программирования и компьютерных дисциплин

Протокол от « 18 » мая 2022\_ года № 10

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.А. Сердюк

Преподаватель \_\_\_\_\_ С.А. Сердюк

**КОЛЛЕДЖ ЛУГАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ**

Учебная дисциплина ОП.08. Теория алгоритмов  
*(шифр и название дисциплины по учебному плану)*

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах  
*(код и название специальности в соответствии с ГОС СПО)*

Курс II      Группа П-22      Форма обучения очная

Семестр 2

**БИЛЕТ № 9**

**Инструкция для выполнения задания**

Внимательно прочитайте задание, ответьте на теоретический вопрос, выполните практическое задание.

Время выполнения задания – 20 мин.

**Вопросы:**

1. Пузырьковая сортировка массивов. Оценка метода.
2. Дано двоичное число. Напишите нормальный алгоритм Маркова, который инвертирует все 0 и 1.

Утверждено на заседании  
методической комиссии

Программирования и компьютерных дисциплин  
Протокол от « 18 » мая 2022\_ года № 10

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.А. Сердюк

Преподаватель \_\_\_\_\_ С.А. Сердюк

**КОЛЛЕДЖ ЛУГАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ**

Учебная дисциплина ОП.08. Теория алгоритмов  
*(шифр и название дисциплины по учебному плану)*

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах  
*(код и название специальности в соответствии с ГОС СПО)*

Курс II      Группа П-22      Форма обучения очная

Семестр 2

**БИЛЕТ № 10**

**Инструкция для выполнения задания**

Внимательно прочитайте задание, ответьте на теоретический вопрос, выполните практическое задание.

Время выполнения задания – 20 мин.

**Вопросы:**

1. Алгоритмически неразрешимые проблемы.
2. Напишите программу, автоматически реализующую нормальный алгоритм Маркова, прибавляющий единицу к десятичному числу.

Утверждено на заседании  
методической комиссии

Программирования и компьютерных дисциплин  
Протокол от « 18 » мая 2022\_ года № 10

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.А. Сердюк

Преподаватель \_\_\_\_\_ С.А. Сердюк

