

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий  
Кафедра автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных систем  
и информационных технологий

\_\_\_\_\_ Кочевский А. А.

« 19 » \_\_\_\_\_ 04 \_\_\_\_\_ 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по учебной дисциплине**

**«Программирование и основы алгоритмизации систем управления»**

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

«Компьютерные и специализированные системы автоматизации производств»

Разработчик:

доцент \_\_\_\_\_ Воронов А. Э.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий от 18 апреля 2023 г., протокол № 17

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Колесников А. В.

Луганск 2023 г.

**Паспорт  
фонда оценочных средств по учебной дисциплине  
«Программирование и основы алгоритмизации систем управления»**

**Перечень компетенций (элементов компетенций),  
формируемых в результате освоения учебной дисциплины**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-6	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Тема 1. Понятие алгоритмизации Тема 2. Организация взаимодействий с микроконтроллером Тема 3. Переменные, типы данных Тема 4. Операции и выражения Тема 5. Условные конструкции Тема 6. Обработка внешних сигналов микроконтроллерами. Тема 5. Циклические конструкции Тема 6. Массивы Тема 7. Указатели Тема 8. Функции Тема 9. Динамическое распределение памяти	1
			Тема 10. Основы ООП Тема 11. Рисование Тема 12. Потoki и файлы Тема 13. Структуры данных. Списки. Тема 14. Структуры данных. Очереди и стеки. Тема 15. Структуры данных. Деревья.	2
2	ОПК-14	способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Тема 1. Понятие алгоритмизации Тема 2. Организация взаимодействий с микроконтроллером Тема 3. Переменные, типы данных Тема 4. Операции и выражения Тема 5. Условные конструкции Тема 6. Обработка внешних сигналов микроконтроллерами. Тема 5. Циклические конструкции Тема 6. Массивы Тема 7. Указатели Тема 8. Функции Тема 9. Динамическое распределение памяти	1
			Тема 10. Основы ООП Тема 11. Рисование Тема 12. Потoki и файлы Тема 13. Структуры данных. Списки. Тема 14. Структуры данных. Очереди и стеки. Тема 15. Структуры данных. Деревья.	2

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал  
оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ОПК-6	<p>знать: основные методы (методики) осуществления научно-исследовательской деятельности;</p> <p>уметь: использовать современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы при осуществлении научно-исследовательской деятельности;</p> <p>владеть: навыками осуществления научно-исследовательской деятельности, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы.</p>	<p>Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 8. Тема 9. Тема 10. Тема 11. Тема 12. Тема 13. Тема 14. Тема 15.</p>	Лабораторные работы, индивидуальное задание
2	ОПК-14	<p>знать методику проведения стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования;</p> <p>уметь: разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования;</p> <p>владеть: навыками разработки методов стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования.</p>	<p>Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 8. Тема 9. Тема 10. Тема 11. Тема 12. Тема 13. Тема 14. Тема 15.</p>	Лабораторные работы, индивидуальное задание

## **Фонды оценочных средств по дисциплине «Программирование и основы алгоритмизации систем управления»**

### **Пример лабораторной работы «Работа с консолью, операторы».**

Цель: изучить особенности ввода-вывода информации через консоль, научиться составлять арифметические выражения.

#### **ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ**

1. Изучить основные способы вывода и ввода информации через консоль.
2. Изучить основные манипуляторы потока вывода информации.
3. Изучить применение переменных, операторов и математических функций для вычисления математических выражений и отображения результата.
4. Выполнить задание согласно варианта.
5. Сохранить результаты выполнения для отчета по проделанной работе.
6. Подготовить отчет по выполненной лабораторной работе.

#### **ПРИМЕР ВАРИАНТА ЗАДАНИЯ**

1. Вывести на экран прямоугольник, заполненный буквами А. Количество строк в прямоугольнике равно 5, количество столбцов равно 8.
2. Вывести на экран букву "А" из символов "\*" (звездочка).
3. Создайте 3 переменные с разными типами данных (int, char и double) и при помощи потока ввода (cin) введите в них значения. После ввода, отобразите их на экране.
4. Создайте 6 переменных типа char, введи в каждую переменную по букве и выведите эти символы (слово) на экран. (Символы вводить латиницей). Например, если введены буквы "q","w","e","r", "t","y", то в консоль должно вывести "qwerty".

#### **СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА**

1. Название и цель работы.
2. Общие теоретические сведения.
3. Исходные коды реализации задания по варианту.
4. Анализ результатов и выводы.

#### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Ввод информации от пользователя через консоль.
2. Вывод информации для пользователя через консоль.
3. Приоритеты арифметических операций.
4. Использование скобок в арифметических выражениях.

## Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Лабораторная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Лабораторная работа выполнена самостоятельно на высоком уровне и в полном объеме, отчет оформлен в соответствии с требованиями, сделаны правильные выводы по проведенным экспериментам.
4	Лабораторная работа выполнена самостоятельно на среднем уровне и в полном объеме, отчет оформлен с незначительными отклонениями от требований, допущены незначительные неточности в выводах по проведенным экспериментам
3	Лабораторная работа выполнена на низком уровне и не полностью, отчет оформлен с отклонениями от требований, выводы по экспериментам сделаны не в полном объеме.
2	Лабораторная работа не выполнена, отчет не оформлен, или представленный отчет не соответствует варианту задания.

### Индивидуальные задания

Индивидуальные задания выполняются согласно индивидуальной или групповой темы, языки и технологии разработки для выполнения задания выбираются самостоятельно. Тема индивидуального задания предлагается студентом самостоятельно, исходя из его предпочтений и профессиональных интересов, утверждается преподавателем. Решением преподавателя тема или задача может быть уточнена или заменена.

Пример варианта задач индивидуального задания:

Задачи на массивы:

1. Даны два множества точек на плоскости. Выбрать три различные точки первого множества так, чтобы круг, ограниченный окружностью, проходящей через эти три точки, содержал все точки второго множества и имел минимальную площадь.
2. На прямой задано  $n$  числовых интервалов. Определите, образует ли объединение этих интервалов один интервал.
3. Дано  $n$  точек на плоскости. Найдите круг минимального радиуса с центром в одной из точек, внутри которого и на границе находилось бы ровно  $m$  точек.

Задачи на матрицы:

1. В матрице, состоящей из нулей и единиц, найдите квадрат (квадратная подматрица) наибольшего размера, состоящая только из нулей.
2. Переставить все элементы данной матрицы случайным образом. Модифицировать алгоритм с учетом требования, чтобы каждый элемент обязательно оказался на новом месте.
3. Дана целочисленная прямоугольная матрица размера  $n \times m$ . Сформировать одномерный массив, состоящий из элементов, лежащих на отрезке  $[a, b]$ . Найти среднее арифметическое полученного одномерного массива.

Задачи на строки:

1. Дана строка. Определите, какой символ в ней встречается раньше: 'x' или 'w'. Если какого-то из символов нет, вывести сообщение об этом.
2. Даны две строки. Вывести большую по длине строку столько раз, на сколько символов отличаются строки.
3. В данной строке найти количество цифр.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Индивидуальное задание»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	Индивидуальное задание выполнено самостоятельно на высоком уровне и в полном объеме, отчет оформлен в соответствии с требованиями, сделаны правильные выводы по проведенным экспериментам и\или полученным результатам
4	Индивидуальное задание выполнено самостоятельно на среднем уровне и в полном объеме (более 90% задач), отчет оформлен с незначительными отклонениями от требований, допущены незначительные неточности в выводах по проведенным экспериментам и\или полученным результатам.
3	Индивидуальное задание выполнено на низком уровне и\или не полностью (более 50% задач), отчет оформлен с отклонениями от требований, выводы по экспериментам и\или полученным результатам сделаны не в полном объеме.
2	Индивидуальное задание не выполнено (менее 50% задач), отчет не оформлен, или представленный отчет не соответствует варианту задания

**Оценочные средства для промежуточной аттестации (1-й семестр, зачет)**

Зачет выставляется автоматически при условии защиты всех лабораторных работ первого семестра и индивидуального задания на оценку не ниже 3 балла.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «зачет»

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
зачтено	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач. Успешно выполняющий предусмотренные в программе задания.
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы. Предусмотренные в программе задания выполнены не полностью.

## Оценочные средства для промежуточной аттестации (2-й семестр, экзамен)

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного экзамена, включающего теоретические вопросы и практические задания. В случае неполного, спорного или некорректного выполнения задания письменного экзамена, допускается уточняющий устный опрос студента, на основании которого возможна корректировка оценки результатов промежуточной аттестации. Допуск к промежуточной аттестации производится на основании положительных результатов по всем формам текущего контроля. Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой оценки «отлично».

*Типовые экзаменационные билеты*

### ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В. ДАЛЯ Кафедра АКИТ

Факультет: *КСИТ*

Семестр 2

Дисциплина: Программирование и основы алгоритмизации систем управления

#### Билет №1

##### Теоретическая часть

1. Переменные, типы данных: переменные, основные типы данных, явное и неявное приведение типов, константы. 1,25 балла
2. Указатели. Строки в стиле Си. 1,25 балла

##### Практическая часть

3. Используя правила написания программ на языке C++ реализовать поиск результата выражения с учетом ввода и вывода информации через консоль  
 $(a + b) / c$  1,25 балла
4. Дан массив из фиксированного количества целых чисел.  
Заполнить значения массива случайными числами от 1 до 3. 1,25 балла  
Найти максимальный элемент в полученном массиве

*Утверждено на заседании кафедры АКИТ, протокол №*      *от*      *20 г.*  
Заведующий кафедрой      *доц. Колесников А.В.*  
Лектор      *доц. Воронов А.Э.*

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «экзамен»

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.



## Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)

## Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Программирование и основы алгоритмизации систем управления» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий



Ветрова Н. Н.