

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»)

Структурное подразделение Институт физико-математического образова-
ния, информационных и обслуживающих технологий

Кафедра информационных образовательных технологий и систем

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИФМОИОТ



Е.Е. Горбенко

2022 г.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине

Алгоритмы и структуры данных

По направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отрас-
лям)

Профиль подготовки – «Разработка программного обеспечения образователь-
ных систем»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Курс – ОФО - 2 курс (4 семестр), ЗФО – 2 курс (5 триместр)

Разработчик
ас. Тивоненко А.А.

И.о. заведующего кафедрой

Д.А. Капустин

«26» апреля 2022 г.

Луганск, 2022

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на овладение следующими компетенциями:

Универсальных:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

1.2. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Тема 1. Оценка сложности алгоритмов. Типы данных	УК-1 УК-2	Устный опрос
Тема 2. Линейные списки однонаправленные и двунаправленные. Управление списками	УК-1 УК-2	Выполнение лабораторных работ
Тема 3. Очереди и стеки, деки. Добавление, удаление узла, поиск узла.	УК-1 УК-2	Выполнение лабораторных работ
Тема 4. Деревья. Двоичные деревья. Обход деревьев. Поиск информации в дереве.	УК-1 УК-2	Выполнение лабораторных работ
Тема 5. Работа с библиотеками: list, queue, deque, stack. Добавление, удаление узла, поиск узла.	УК-1 УК-2	Выполнение лабораторных работ
Тема 6. Графы ориентированные. Поиск короткого пути – алгоритм Дейкстры, алгоритм Флойда.	УК-1 УК-2	Выполнение лабораторных работ
Тема 7. Графы неориентированные. Алгоритм Прима. Поиск в глубину, поиск в ширину.	УК-1 УК-2	Выполнение лабораторных работ
Форма аттестации	УК-1 УК-2	Экзамен

1.3. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели)		
	знать	уметь	владеть
УК-1, УК-2	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы критического анализа, методы критического анализа и оценки современных научных достижений. - юридические основания и правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач и для оценки результатов решения задач. 	<ul style="list-style-type: none"> - получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов исследования, систематизировать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе теоретического изучения проблемы или экспериментальных действий. - проверять и анализировать профессиональную документацию, выбирать оптимальные способы решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. 	<ul style="list-style-type: none"> - методами и приемами интеллектуальной деятельности (анализа, синтеза и др.) для исследования профессиональных вопросов. - правовыми нормами реализации профессиональной деятельности.

1.4. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Вид текущей учебной работы	Количество баллов
4 семестр/ 5 триместр	
Оформление отчетов по лабораторным работам и работа на лабораторных работах	60 баллов
Экзамен	40 баллов
Итого за семестр:	100 баллов

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом	

		баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	С – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	63–74	Д – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	50–62	Е – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	21–49	FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	0–20	F – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приводит к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»)**

20__/20__ учебный год

**ИНСТИТУТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ИН-
ФОРМАЦИОННЫХ И ОБСЛУЖИВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ
кафедра информационных образовательных технологий и систем**

экзамен устный по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»

Код/названия направлений подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение
(по отраслям) «Разработка программного обеспечения образовательных си-
стем»

ОФО

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Графы ориентированные. Поиск короткого пути – алгоритм Дейкстры.
2. Динамические структуры: стеки. Назначение и особенности использо-
вания.

Задание: Написать программу, используя двунаправленный список: Тип дан-
ных, хранящихся в списке: число с плавающей точкой.

Реализовать следующие действия:

- а) деление всех элементов списка на заданное значение;
- б) поиск заданного элемента.

Утверждено на заседании кафедры информационных технологий и си-
стем, протокол № __ от __.__.20__ года.

И.о. заведующего кафедрой _____ Д.А. Капустин

Экзаменатор _____ А.А. Тивоненко

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

2.1. Оценочные средства текущего контроля (типовые)

Вопросы для текущего контроля:

1. Оценка сложности алгоритма
2. Работа с библиотекой stack
3. Работа с библиотекой list
4. Работа с библиотекой queue
5. Работа с библиотекой deque
6. Динамические структуры: стеки. Добавление, удаление узла, поиск узла.
7. Динамические структуры: очереди. Добавление, удаление узла, поиск узла.
8. Динамические структуры: однонаправленные и двунаправленные списки. Добавление, удаление узла, поиск узла.
9. Деревья бинарные. Добавление, удаление узла, поиск узла.
10. Деревья красно-черные. Добавление, удаление узла, поиск узла.
11. Графы ориентированные и неориентированные.
12. Графы ориентированные. Поиск короткого пути – алгоритм Дейкстры
13. Графы ориентированные. Поиск короткого пути – алгоритм Флойда
14. Графы неориентированные. Алгоритм Прима.
15. Поиск в глубину
16. Поиск в ширину.
17. Нахождения минимального остовного дерева. Алгоритм Крускала
18. Эйлеров цикл

2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы для проведения аттестации

1. Оценка сложности алгоритма
2. Динамические структуры: стеки. Добавление, удаление узла, поиск узла.
3. Динамические структуры: очереди. Добавление, удаление узла, поиск узла.
4. Динамические структуры: однонаправленные и двунаправленные списки. Добавление, удаление узла, поиск узла.
5. Деревья бинарные. Добавление, удаление узла, поиск узла.
6. Графы ориентированные. Поиск короткого пути – алгоритм Дейкстры
7. Графы ориентированные. Алгоритм Флойда
8. Графы неориентированные. Алгоритм Прима.
9. Поиск в глубину
10. Поиск в ширину.
11. Нахождения минимального остовного дерева. Алгоритм Крускала
12. Графы. Эйлеров цикл
13. Работа с библиотеками: stack
14. Работа с библиотеками: list
15. Работа с библиотеками: map
16. Работа с библиотеками: queue
17. Работа с библиотеками: deque

Перечень практических заданий к экзамену по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»:

№ п/п	Перечень практических заданий к экзамену
1.	Написать программу, используя однонаправленный список: Тип данных, хранящихся в списке: строка переменной длины. Реализовать следующие действия: а) обмен содержимым двух заданных элементов списка; б) поиск позиции самой длинной строки.
2.	Написать программу, используя двунаправленный список: Тип данных, хранящихся в списке: строка переменной длины. Реализовать следующие действия: а) замена первого символа элемента на его порядковый номер; б) создание нового списка из всех элементов списка, которые завершаются точкой
3.	Написать программу, используя очередь: Тип данных, хранящихся в списке: строка переменной длины. Реализовать следующие действия: а) создание нового списка из строк не содержащих заданную подстроку; б) проверка, есть ли в списке хотя бы два одинаковых элемента.
4.	Написать программу, используя стек Тип данных, хранящихся в списке: строка переменной длины (ключ) и число. Реализовать следующие действия: а) удаление по заданному ключу; б) вывод всех элементов списка в которых присутствует заданная подстрока в ключе
5.	Написать программу, дек: Тип данных, хранящихся в списке: число с плавающей точкой. Реализовать следующие действия: а) вставка нового элемента перед заданным; б) проверка, есть ли в списке хотя бы два одинаковых элемента
6.	Написать программу, однонаправленный список: Тип данных, хранящихся в списке: число с плавающей точкой. Реализовать следующие действия: а) создание нового списка, состоящего из обратных значений элементов исходного списка; б) удвоение каждого вхождения заданного элемента в список.
7.	Написать программу, используя двунаправленный список Тип данных, хранящихся в списке: число с плавающей точкой. Реализовать следующие действия: а) определение, входит ли элемент в список; б) поиск максимального элемента списка
8.	Написать программу, используя стек: Тип данных, хранящихся в списке: слово (ключ), символ. Реализовать следующие действия: а) поиск по указанному ключу; б) замена группы, идущих подряд равных символов на один.
9.	Написать программу, используя дек: Тип данных, хранящихся в списке: число с плавающей точкой. Реализовать следующие действия: а) деление всех элементов списка на заданное значение; б) поиск заданного элемента.
10.	Написать программу, используя библиотеку <multimap>: Тип данных, хранящихся в списке: символ (ключ) и целое число. Реализовать следующие действия: а) проверка пуст ли список; б) замена в списке всех значений заданного ключа на удвоенное
11.	Написать программу, используя очередь: Тип данных, хранящихся в списке: число с плавающей точкой. Реализовать следующие действия: а) отсортировать список; б) подсчет среднего арифметического элементов непустого списка