

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

**Структурное подразделение** Институт физико-математического образования,  
информационных и обслуживающих технологий  
**Кафедра** информационных образовательных технологий и систем

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ИФМОИОТ

Е.Е. Горбенко

2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Практикум по решению олимпиадных задач по информатике**

**По направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

**Профиль подготовки Физика. Информатика**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная**

**Курс 5**

Луганск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и профилю Физика. Информатика очной формы обучения.


Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 125 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта “Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)”» от 18 октября 2013 г. № 544н (с изменениями и дополнениями); «Об утверждении профессионального стандарта “Педагог дополнительного образования детей и взрослых”» от 22 сентября 2021 г. № 652н., соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

#### СОСТАВИТЕЛЬ (И):

ассистент кафедры информационных образовательных технологий и систем ФГБОУ ВО «ЛПТУ» Тивоненко А.А.

Утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем. Протокол от «24» ноября 2023г. № 8

Заведующий кафедрой информационных образовательных технологий и систем

  
Д.А. Капустин

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий.

Протокол от «6» декабря 2023г. № 5

Председатель учебно-методической комиссии института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

  
О.В. Давыскиба

#### СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим отделом

  
В.В. Савенков

## Структура и содержание дисциплины

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины является формирование знаний и умений в области олимпиадного программирования, познакомить студентов с некоторыми задачами олимпиадной информатики, сформировать навык самостоятельного решения несложных олимпиадных задач по информатике, которые могут встречаться на школьных и муниципальных олимпиадах школьников, их можно использовать для организации исследовательской работы школьников. Материал дисциплины можно использовать в профессиональной работе будущих учителей математики и информатики. Также дисциплина продолжает обучать студентов работе с современными языками программирования.

Задачи:

- Сформировать базовые знания по организации олимпиад на различных уровнях и ознакомиться с техническим обеспечением олимпиад по информатике;
- Провести обзор олимпиад и турниров по информатике;
- Сформировать базовые знания и выработать практические навыки решения олимпиадных задач.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина «Практикум по решению олимпиадных задач по информатике» входит в базовую часть, дисциплин подготовки студентов. Дисциплину реализует кафедра информационных образовательных технологий и систем (4) Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Необходимыми условиями для освоения учебной дисциплины являются знания, полученные при изучении дисциплины «Основы программирования и алгоритмизации» и «Объектно-ориентированное программирование»..

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
УК-1	УК-1.1 УК-1.2	Знает: Умеет: Владеет навыками:
Общепрофессиональные		
ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Знает: Умеет: Владеет навыками:
Профессиональные		
ПК-1	ПК-1.1. ПК-1.2. ПК-1.3.	Знает: структуру, состав и дидактические единицы предметной области(преподаваемого предмета). Умеет: использовать прикладное программное

		обеспечение общего и целевого назначения, в частности VisualStudio 2022 и выше, умеет производить отладку программ Владеет навыками: методами составления, описания и реализации алгоритмов; принципами и методами написания программ; принципами отладки программ
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

##### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	
	Очная форма	Очно-заочная форма / Заочная форма
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>72 / 2 зач. ед.</b>	
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе:</b>	<b>24</b>	
Лекции	12	
Семинарские занятия		
Практические занятия		
Лабораторные работы	12	
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	4	
<b>Самостоятельная работа студента (всего часов)</b>	<b>44</b>	
Форма аттестации	Зачет	

##### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

###### Тема 1. Организация олимпиад по информатике.

Обзор олимпиад по информатике. Нормативно-правовая база организации олимпиад по информатике. Системы автоматизированного проведения турниров.

###### Тема 2. Методика подготовки к олимпиадам по информатике.

Основные методы, используемые для подготовки учащихся к олимпиадам.

###### Тема 3. Особенности подготовки задач для олимпиад по информатике.

Классификация олимпиадных задач по информатике. Особенности олимпиадных задач. Требования к системе задач школьной олимпиады. Подготовительный этап олимпиады. Проведение олимпиады. Проверка заданий, способы оценки. Подведение итогов.

###### Тема 4. Обзор типовых алгоритмов решения олимпиадных задач.

Разбор типовых задач и алгоритмов решений типовых задач: задачи на даты и время, задачи со строками, задачи на формулы, задачи на моделирование, переборные алгоритмы, задач на поиск и на бинарный поиск по ответу, задачи на сортировки, жадные алгоритмы, комбинаторные алгоритмы.

#### 4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно- заочная форма / заочная форма
А семестр			
1	Тема 1. Организация олимпиад по информатике	2	
2	Тема 2. Методика подготовки к олимпиадам по информатике	2	
3	Тема 3. Особенности подготовки задач для олимпиад по информатике	1	
4	Тема 4. Обзор типовых алгоритмов решения олимпиадных задач	7	
Итого:		12	

#### 4.4. Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом.

#### 4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-заочная форма / заочная форма
А семестр			
1	Задачи на даты и время	2	
2	Задачи работы со строками	2	
3	Задачи на формулы	2	
4	Задачи на перебор	2	
5	Задачи на моделирование процесса	2	
6	Задачи на бинарный поиск и сортировки	2	
Итого:		12	

#### 4.6. Самостоятельная работа

№ п/ п	Название темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Очно-за- очная форма / заочная форма
А семестр				
1	Техническое сопровож- дение олимпиад по ин- форматике. Системы ав- томатизированного про- ведения турниров	Изучение лекционного материала	4	

2	Рекурсивные задачи	Изучение лекционного материала, выполнение практических заданий	10	
3	Динамическое программирование	Изучение лекционного материала, выполнение практических заданий	10	
4	Задачи на поиск в ширину и поиск в глубину	Изучение лекционного материала, выполнение практических заданий	10	
5	Геометрические задачи в олимпиадном программировании	Изучение лекционного материала, выполнение практических заданий	10	
Итого:			<b>44</b>	

#### **4.7. Курсовые работы / проекты**

Не предусмотрены учебным планом.

### **5. Методическое обеспечение. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий.

Наряду с методикой традиционной лекционно-практической работы предусмотрено использование активных форм и методов учебной деятельности, в том числе: учебные дискуссии, беседы, мозговой штурм.

Методика проблемно-диалогического обучения применяется в процессе лекционной работы над учебным материалом в каждой из тем учебной дисциплины.

Методика обучения в сотрудничестве с применением командных, групповых видов работы используется в процессе организации лабораторных работ.

Методика исследовательской деятельности используется как основа для организации самостоятельной работы студентов в объеме учебных тем.

Применяются средства мультимедиа: презентации, видео, базы ЭОР.

*Информационные технологии:* использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети или т.п.) при подготовке к лекциям, лабораторным работам и самостоятельной работе.

*Работа в команде, проектная деятельность:* совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ.

### **6. Формы контроля освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим лабораторные работы по дисциплине в различных формах: защита лабораторных работ, индивидуальные задания, устный опрос.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета и предусматривает написание программы согласно полученному заданию.

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (приложении).

## **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение учебной дисциплины**

А) основная литература:

1. Антти Лааксонен Олимпиадное программирование / пер. с англ. А.А. Слинкин – М.: ДМК Пресс, 2018. – 300 с.
2. Роберт Седжвик Алгоритмы на C++. – Вильямс, 2011. – 1056 с.
3. Окулов С.М. Программирование в алгоритмах. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2002. – 341 с.
4. Л. Г. Гагарина, В. Д. Колдаев Алгоритмы и структуры данных. – Инфра-М, 2009. – 304 с.
5. Х. М. Дейтел, П. Дж. Дейтел. Как программировать на C++. – Бином-Пресс, 2010. – 1456 с.
6. Бхаргава А. Грокаем алгоритмы. – СПб.: Питер, 2017. – 288с.

Б) дополнительная литература:

1. Стивен Прата. Язык программирования C++. Лекции и упражнения. – Вильямс, 2012. – 1104 с.
2. Павловская Т. А. – C/C++. Программирование на языке высокого уровня. – Питер, 2009. – 461 с.
3. C/C++. Структурное программирование: Практикум / Т.А. Павловская, Ю.А. Щупак. – СПб. : Питер, 2009. – 239с.:ил.
4. Программирование на C и C++ / Крис Паппас, Уильям Мюррей – К.: Издательская группа BHV, 2000. – 320с.

## **8. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины могут быть использованы мультимедийные средства: проектор.

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер).

Лабораторные работы: лаборатория кафедры ИОТС, оснащенная мультимедийным проектором, интерактивной доской, сетевой инфраструктурой и организованным доступом в Интернет, пакеты ПО MS Office, Corel Draw, Visual Studio 2022 и выше.

## 9. Лист дополнений и изменений

[illegible]