

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

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

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора ИФМОИОТ

Е.А. Журавлёва

« 16 »  20 16 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, 2025

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 «14» января 2025 г. № 9

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 «15» января 2025 г. № 6

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

 О.В. Давыскиба

СОГЛАСОВАНО:

Директор Департамента образования

 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
Общая трудоемкость дисциплины	72 / 2 зач. ед.	
Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе:	24	
Лекции		
Семинарские занятия		
Практические занятия	12	
Лабораторные работы	12	
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	4	
Самостоятельная работа студента (всего часов)	44	
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

Не предусмотрены учебным планом.

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно- заочная форма / заочная форма
9 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	

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-заочная форма / заочная форма
9 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
9 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:			44	

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. Фридман, А. Л. Язык программирования C++: учебное пособие / А. Л. Фридман. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 217 с. — ISBN 978-5-4497-0920-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146411.html> (дата обращения: 12.12.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Засорин С.В. Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных: лабораторный практикум : учебное пособие / Засорин С.В., Ломтева О.А.. — Москва: КУРС, 2024. — 384 с. — ISBN 978-5-907064-14-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144822.html> (дата обращения: 13.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе; перевод А. Слинкин. — 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145938.html> (дата обращения: 27.12.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Вирт, Н. Алгоритмы и структуры данных / Н. Вирт; перевод Ф. В. Ткачев. — 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-4488-0101-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145901.html> (дата обращения: 26.12.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Алгоритмические языки и программирование. В 2 томах. Т.2. Алгоритмы и структуры данных: учебник / О.В. Антипов [и др.]. — Москва: КУРС, 2024. — 216 с. — ISBN 978-5-907535-08-4, 978-5-907535-02-2 (т.2). — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144768.html> (дата обращения: 13.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Белик А.Г. Алгоритмы и структуры данных: учебное пособие / Белик А.Г., Цыганенко В.Н.. — Омск: Омский государственный технический университет, 2022. — 104 с. — ISBN 978-5-8149-3498-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131186.html> (дата обращения: 13.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Б) дополнительная литература:

1. Пруцков А.В. Тонкости программирования в примерах: учебник / Пруцков А.В.. — Москва: КУРС, 2024. — 228 с. — ISBN 978-5-907535-23-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144828.html> (дата обращения: 13.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Программирование на языке высокого уровня C/C++: конспект лекций/. — Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 140 с. — ISBN 978-5-7264-1285-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/48037.html> (дата обращения: 13.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Букунов, С. В. Основы программирования на языке C++ : учебное пособие / С. В. Букунов. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 201 с. — ISBN 978-5-9227-0619-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/63631.html> (дата обращения: 12.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Самуйлов, С. В. Структуры данных. Алгоритмы поиска и сортировки : учебное пособие / С. В. Самуйлов, С. В. Самуйлова. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 80 с. — ISBN 978-5-4497-3049-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139334.html> (дата обращения: 14.12.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Хиценко, В. П. Структуры данных и алгоритмы: учебное пособие / В. П. Хиценко. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-2958-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91540.html> (дата обращения: 13.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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]