

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

Избранные главы информатики

По направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»

Профиль подготовки «Математика. Информатика»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Курс – ОФО – 5 курс (10 семестр), ЗФО – 6 курс (16 триместр)

Луганск, 2024

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 профилем «Математика. Информатика» очной и заочной форм 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 февраля 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. N 544н.

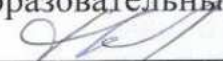
СОСТАВИТЕЛЬ:

кандидат технических наук, доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем ФГБОУ ВО «ЛГПУ» Капустин Денис Алексеевич

Утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем

Протокол от «24» ноября 2023 г. №8

Заведующий кафедрой информационных образовательных технологий и систем

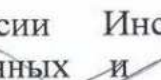


(подпись) Д.А. Капустин

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

Протокол от «06» декабря 2023 г. №5


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



(подпись) О.В. Давыскиба

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим отделом



(подпись) В.В. Савенков

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование целостного мировоззрения, основанного на научной информационной картине мира; формирование алгоритмической компетентности, развитие логического и алгоритмического мышления; воспитание информационной культуры.

Задачи:

- систематизация умений и навыков студентов для изучения информатики на повышенном уровне;
- развитие интереса к изучению информатики и программирования; выработка у студентов приемов и навыков выбора необходимых программных средств для решения практических задач;
- формирование умений моделирования при решении задач из различных предметных областей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Избранные главы информатики» относится к обязательной части учебного плана (Б1.О.09.09). Дисциплину реализует кафедра информационных образовательных технологий и систем (4) Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Необходимым условием для освоения учебной дисциплины являются знания теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации; методы формальных спецификаций и системы управления базами данных; современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное); умения применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий; применять современные средства и языки программирования; использовать современные технологии разработки ПО; навыки навыками поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий; навыками использования современных технологий разработки ПО.

Основывается на базе дисциплин: «Школьная информатика», «Объектно-ориентированное программирование», «Основы программирования», «Специальные языки программирования».

Является основой для успешного прохождения преддипломной практики и выполнения ВКР.

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

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-3. Способен осваивать и применять базовые	ПК.3.1. Способен формировать и	ПК.3.1. Способен формировать и

научно-теоретические знания и практические умения по информатике в профессиональной деятельности	реализовывать программы развития универсальных учебных действий по информатике ПК.3.2. Демонстрирует знание содержания образовательных программ по информатике ПК.3.3. Способен проектировать образовательные программы различных уровней и элементы образовательных программ в предметной области «Информатика»	реализовывать программы развития универсальных учебных действий по информатике ПК.3.2. Демонстрирует знание содержания образовательных программ по информатике ПК.3.3. Способен проектировать образовательные программы различных уровней и элементы образовательных программ в предметной области «Информатика»
--	--	--

4. Структура и содержание учебной дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	108(3,0 з.е)	108 (3,0 з.е)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	36	12
Лекции	12	4
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	12	4
Лабораторные работы	12	4
Контрольные работы	—	-
Курсовая работа / курсовой проект	—	-
Другие формы организации учебного процесса	36	12
Самостоятельная работа студента (всего)	36	84
Форма аттестации	экзамен	экзамен

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Тема 1. Логические и арифметические принципы работы компьютера.

Алгебра логики. Логические высказывания. Логические операции. Логические элементы. Преобразования логических выражений с использованием законов алгебры логики.

Тема 2. Использование вспомогательных алгоритмов.

Различие между аналоговым и цифровым представлением данных. Принципы выполнения последовательности арифметических и логических операций процессором.

Тема 3. Массив как структурированный тип данных.

Массивы и записи как параметры процедур и функций. Массивы строк. Массивы записей. Обработка строковой величины как массива символов.

Запись как структурированный тип данных. Поля записи. Описание и обработка записей.

Тема 4. Компьютерное моделирование.

Использование математических, логических, статистических, текстовых, календарных функций в электронных таблицах при моделировании. Решение логических задач с использованием возможностей электронных таблиц.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Тема 1. Алгебра логики. Логические высказывания. Логические операции. Логические элементы. Преобразования логических выражений с использованием законов алгебры логики	2	2
2.	Тема 2. Различие между аналоговым и цифровым представлением данных. Принципы выполнения последовательности арифметических и логических операций процессором	2	-
3.	Тема 3. Массивы и записи как параметры процедур и функций. Массивы строк. Массивы записей	2	2
4.	Тема 3. Обработка строковой величины как массива символов. Запись как структурированный тип данных. Поля записи. Описание и обработка записей	2	-
5.	Тема 4. Использование математических, логических, статистических, текстовых, календарных функций в электронных таблицах при моделировании	2	-
6.	Тема 4. Решение логических задач с использованием возможностей электронных таблиц	2	-
Итого:		12	4

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Тема 2. Алгебра логики. Логические высказывания. Логические операции. Логические элементы. Преобразования логических выражений с использованием законов алгебры логики	2	-
2.	Тема 2. Системы счисления. Реализация арифметических действий. Двоичное кодирование и представление данных в памяти компьютера	2	-
3.	Тема 3. Различие между аналоговым и цифровым представлением данных. Принципы выполнения последовательности арифметических и логических операций процессором	4	-
4.	Тема 4. Массивы и записи как параметры процедур и функций. Массивы строк. Массивы записей	2	2
5.	Тема 4. Обработка строковой величины как массива	2	-

	символов. Запись как структурированный тип данных. Поля записи. Описание и обработка записей		
6.	Тема 5. Использование математических, логических, статистических, текстовых, календарных функций в электронных таблицах при моделировании	2	2
7.	Решение логических задач с использованием возможностей электронных таблиц	2	-
Итого:		12	4

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Тема 1. Команда ветвления. Команда выбора. Команда цикла. Цикл с предусловием и цикл с постусловием. Цикл с параметром.	2	-
2.	Тема 2. Системы счисления. Реализация арифметических действий. Двоичное кодирование и представление данных в памяти компьютера	2	-
3.	Тема 3. Пользовательские процедуры и функции. Локальные и глобальные переменные. Процедуры и функции с параметрами. Рекурсия. Текстовые файлы. Организация ввода. Организация вывода. Примеры использования текстовых файлов. Процедуры и функции обработки строк.	2	-
4.	Тема 4. Двумерные массивы: ввод-вывод, формирование и преобразование. Линейный поиск, подсчет в двумерном массиве. Поиск заданного элемента в массиве строк, записей, массиве массивов. Сортировка массива выбором, обменом, простыми вставками. Бинарный поиск в отсортированном массиве. Сортировка одномерного массива бинарными вставками. Сортировки слиянием. Быстрая сортировка.	6	2
5.	Тема 5. Использование возможностей языка программирования для реализации и исследования моделей из различных предметных областей.	4	2
Итого:		12	4

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1.	Тема 1. Основы алгоритмизации и программирования.	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; дополнение лекционных конспектов;	5	2

		подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине; составление предметного словаря		
2.	Тема 2. Логические и арифметические принципы работы компьютера.	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине; анализ учебных программ; изучение и анализ учебников	5	10
3.	Тема 3. Использование вспомогательных алгоритмов.	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине; составление технологической карты учебной темы; разработка альтернативной системы оценивания учебных достижений учащихся	5	20
4.	Тема 4. Массив как структурированный тип данных.	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине	5	20
5.	Тема 5. Компьютерное моделирование.	разработка авторского варианта конструирования учебного курса по информатике; разработка документации по планированию методической работы	4	20
Итого:			36	84

4.7. Курсовые работы (учебным планом не предусмотрены).

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 учебной дисциплины.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение лабораторных работ; защита лабораторных работ.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы и выполнение тестового задания).

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

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

а) основная литература:

1. Волосевич А.А. Избранные главы информатики. Курс лекций для студентов специальности I-31 03 04 «Информатика» всех форм обучения / А.А. Волосевич. - Минск: БГУИР, 2016. - 309 с.

2. Златопольский Д.М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы / Д. М. Златопольский. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 223 с.

3. Окулов С. М. Основы программирования / С.М. Окулов. – 4-е изд. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. – 440 с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Воройский Ф. Информатика. Энциклопедический словарь-справочник / Ф. Воройский. – М. : Физматлит, 2016. – 768 с.

2. Задачи по программированию / С. М. Окулов [и др.]; под ред. С. М. Окулова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 820 с.

3. Информатика. Базовый курс : учеб. пособие для втузов / С.В. Симонович [и др.]. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2018. – 639 с. : ил.

4. Лыскова В. Ю. Логика в информатике / В.Ю. Лыскова, Е.А. Ракитина. – 2-е изд. – М. : Лаборатория Базовых Знаний, 2016. – 160 с.

5. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – М. : Академия, 2018. – 391 с.

8. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

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

Лабораторные работы: компьютерный класс, оснащенный мультимедийным проектором, интерактивной доской, сетевой инфраструктурой и организованным доступом в Интернет, пакеты ПО MS Word, MS Excel.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде и т.п.

9. Лист дополнений и изменений

[illegible]