

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

Врио директора ИФМОИОТ

Журавлева Е. А.

« 15 » *января* 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Избранные главы информатики

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

Профиль подготовки «Математика. Информатика»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Курс – 5, 6

Луганск, 2025


Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» и профилю «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. № 544н.

СОСТАВИТЕЛЬ (И):

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

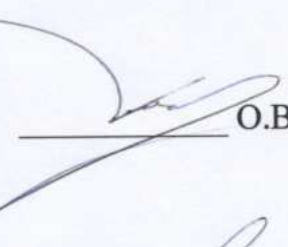
Утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем.

Протокол от « 14 » октября 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

1. Цели и задачи дисциплины

Цели изучения дисциплины: формирование у студентов 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.	ПК.3.1. ПК.3.2.	ПК.3.1. Способен формировать и реализовывать программы

	ПК.3.3.	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 дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (3 зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	108	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:	36	12
Лекции	12	4
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	12	4
Лабораторные работы	12	4
Курсовая работа / курсовой проект	-	-
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	36	12
Самостоятельная работа студента (всего)	36	84
Форма аттестация	Экзамен	Экзамен

4.2. Содержание 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
	10 семестр/ 13 триместр		
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 символов. Запись как структурированный тип данных. Поля записи. Описание и обработка записей	2	-

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

6.6. 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 / 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, практическим работам и самостоятельной работе.

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

6. Формы контроля освоения 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 экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы и выполнение практического 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 дисциплины

А) основная литература:

1. Моренкова О.И. Введение в курс информатики : учебное пособие / Моренкова О.И., Парначева Т.И.. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 158 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117092.html> (дата обращения: 24.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Моренкова О.И. Информатика и языки программирования. Ч.3 : учебное пособие / Моренкова О.И., Лебеденко Л.Ф., Голошубов А.Ю.. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2022. — 103 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/138760.html> (дата обращения: 25.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Волосевич А.А. Избранные главы информатики. Курс лекций для студентов специальности I-31 03 04 «Информатика» всех форм обучения.

Минск: БГУИР, 2006. - 309 с.

4. Златопольский, Д. М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы / Д. М. Златопольский. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 223 с.

5. Окулов, С. М. Основы программирования / С. М. Окулов. – 4-е изд. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 440 с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Иванова А.В. Теоретические основы информатики : учебно-методическое пособие. Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность «Математика и Информатика», уровень бакалавриата / Иванова А.В., Митющенко Е.В.. — Сургут : Сургутский государственный педагогический университет, 2020. — 96 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120635.html> (дата обращения: 25.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Громова, С. Ф. Практикум по решению задач по информатике : учебно-методическое пособие, направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями); направленность «Математика и Информатика», уровень бакалавриата / С. Ф. Громова. — Сургут : Сургутский государственный педагогический университет, 2022. — 87 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131818.html> (дата обращения: 13.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Задачи по программированию / С. М. Окулов [и др.]; под ред. С. М. Окулова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 820 с.

4. Информатика. Базовый курс : учеб. пособие для втузов / С. В. Симонович [и др.]. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2008. – 639 с. : ил.

5. Лыскова В. Ю. Логика в информатике / В. Ю. Лыскова, Е. А. Ракитина. – 2-е изд. – М. : Лаборатория Базовых Знаний, 2006. – 160 с.

6. Семакин И. Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для сред. проф. образования / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. – М. : Академия, 2008. – 391 с.

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

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

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

8. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Аудиторное оснащение: лекционная аудитория, рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером, рабочие места студентов, канцелярское оснащение учебного процесса.

Лекционные занятия: мультимедийная аудитория: компьютер мультимедиа с прикладным программным обеспечением: проектор, колонки, программа для просмотра видео файлов, система видеомонтажа, интерактивная доска, электронные презентации по темам дисциплины.

Практические занятия: компьютерный класс, презентационная техника (компьютер, проектор, экран), банк профессионально-педагогических задач.

Преподавание дисциплины предусматривает доступ обучающихся к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета, которая обеспечивает возможность доступа обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

[illegible][illegible]