

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

Объектно-ориентированное программирование

По направлению подготовки 44.03.05 педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки «Математика. Информатика»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Курс очная 3-4, заочная 4-5

Луганск, 2023

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.

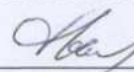
Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. №125 (с изменениями и 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 «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 «Объектно-ориентированное программирование» – изучения дисциплины является формирование знаний о базовых понятиях объектно-ориентированной парадигмы разработки программного обеспечения и навыков создания объектно-ориентированных программ, а также формирование понимания идеологии и ключевых аспектов объектно-ориентированного программирования (ООП) на языках С# или С++, достаточного для практического использования в процессе дальнейшего обучения и в профессиональной сфере.

Задачи:

- Сформировать базовые знания в области теоретических основ объектно-ориентированного программирования.
- Сформировать практические навыки реализаций технологий объектно-ориентированного программирования.
- Сформировать систематизированное представление о концепциях, моделях и принципах организации, положенных в основу классических и современных технологий программирования.
- Выработать практические навыки в области выбора и применения технологий программирования для задач автоматизации обработки информации и управления.
- Сформировать представление о современном состоянии и перспективных направлениях развития технологий программирования.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» 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».

Содержание дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является основой для дальнейшего освоения дисциплин: «Практикум по решению олимпиадных задач по информатике», «Web-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. УК-1.3.	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
Общепрофессиональные		
Профессиональные		
ПК-3	ПК-3.1. ПК-3.2. ПК-3.3.	Знает: синтаксис языка программирования – основные понятия и конструкции ООП, принципы написания программы с использованием ООП. 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 с использованием ООП; 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	144 / 4 зач. ед.	144 / 4 зач. ед.
Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе:	48	16
Лекции	14	4
Семинарские занятия		
Практические занятия	16	6
Лабораторные работы	18	6
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	27	12
Самостоятельная работа студента (всего часов)	69	116
Форма аттестации	Экзамен	Экзамен

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Тема 1. ООП принципы. Классы.

Место и роль ООП в теории и практике разработки программных систем. Объектно-ориентированный стиль программирования. Реализация концепции объектно-ориентированного программирования в языке программирования.

Основные принципы ООП: Полиморфизм, наследование, инкапсуляция. Классы. Объект как совокупность данных и набора операций. Семантика объекта. Принципы построения классов и объектов.

Тема 2. Конструкторы и деструкторы.

Конструкторы и деструкторы. Конструкторы копирования, конструкторы по умолчанию. Основные действия с объектами: создание, инициализация, использование, уничтожение. Указатель this.

Тема 3. Иерархия классов. Наследование.

Отношение наследования для классов. Иерархия классов. Наследование простое и множественное.

Тема 4. Дружественные классы и функции.

Использование дружественности в классах и функциях.

Тема 5. Виртуальные классы и функции.

Виртуальные классы и функции.

Тема 6. Абстрактные классы.

Абстрактные классы. Назначение и применение.

Тема 7. Перегрузка операторов.

Принципы и назначение перегрузки операторов.

Тема 8. Шаблоны классов.

Шаблоны классов назначение и реализация.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно- заочная форма / заочная форма
6 семестр / 12 семестр			
1	Тема 1. ООП принципы. Классы.	2	1
2	Тема 2. Конструкторы и деструкторы.	2	1
3	Тема 3. Иерархия классов. Наследование.	2	
Итого:		6	2

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно- заочная форма / заочная форма
7 семестр / 13 семестр			
1	Тема 4. Дружественные классы и функции.	2	1
2	Тема 5. Виртуальные классы и функции.	1	1
3	Тема 6. Абстрактные классы.	1	

4	Тема 7. Перегрузка операторов.	2	
5	Тема 8. Шаблоны классов.	2	
Итого:		8	2

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно- заочная форма / заочная форма
6 семестр / 12 семестр			
1	Классы. Спецификаторы доступа	2	
2	Конструкторы и деструкторы в классах	2	2
3	Построение иерархия классов.	2	2
Итого:		6	4

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно- заочная форма / заочная форма
7 семестр / 13 семестр			
1	Использование перегрузки операторов.	2	
2	Использование шаблонов.	2	
3	Использование принципов полиморфизма и абстракции	2	
4	Использование дружественности	2	2
5	Диаграммы классов	2	
Итого:		10	2

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно- заочная форма / заочная форма
6 семестр / 12 семестр			
1	Тема 1. ООП принципы. Классы.	2	
2	Тема 2. Конструкторы и деструкторы.	2	2
3	Тема 3. Иерархия классов. Наследование.	2	
Итого:		6	2

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная	Очно-

		форма	заочная форма / заочная форма
7 семестр / 13 семестр			
1	Тема 2. Конструкторы и деструкторы.	2	
2	Тема 3. Иерархия классов. Наследование.	2	2
3	Тема 4. Дружественные классы и функции.	2	2
4	Тема 5. Виртуальные классы и функции.	1	
5	Тема 6. Абстрактные классы.	1	
6	Тема 7. Перегрузка операторов.	2	
7	Тема 8. Шаблоны классов.	2	
Итого:		12	4

4.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Название темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Очно- заочная форма / заочная форма
1	Парадигмы ООП. Развитие ООП	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	10
2	Инкапсуляция и полиморфизм	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	10	15
3	Множественное наследование	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	10	15
4	Конструкторы копирования	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	10	15
5	Перегрузка операций	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	10	18
6	Шаблоны классов	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	10	18
7	Разнесение проекта программы в несколько файлов	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	2	10
8	Условная компиляция. Отладка проектов	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	5
9	Диаграммы классов	Изучение лекционного материала	8	10
Итого:			69	116

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, индивидуальных заданий, устный опрос.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы или выполнение тестов) и 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. Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование в C++. СПб – Питер, 2022. – 928 с.
2. Павловская Т. А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня. СПб – Питер, 2021. – 461 с.

3. Бьерн Страуструп. Язык программирования C++. – М.: Бином, 2011. – 1136 с.
4. Х. М. Дейтел, П. Дж. Дейтел. Как программировать на C++. – Москва: Бином-Пресс, 2017. – 1000 с.

Б) дополнительная литература:

1. Роберт Седжвик Алгоритмы на C++. – Вильямс, 2011. – 1056 с.
2. Либерти Джесс. Освой самостоятельно C++. 10 минут на урок / Дж. Либерти; пер. с англ. – 2-е изд. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 352 с.: ил.
3. Залогова Л. А. Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка C#. Учебное пособие для вузов. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 192 с.
4. Васильев А.Н. программирование на C++ в примерах и задачах. – Москва: – Издательство «Э», 2017. – 368 с.
5. Л. Г. Гагарина, В. Д. Колдаев Алгоритмы и структуры данных. – Инфра-М, 2009. – 304 с.

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]