

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

Е.А. Журавлева

2026 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Специализированный язык программирования PYTHON**

**По направлению подготовки** 44.04.01 Педагогическое образование

**Профиль подготовки** Информатика и образовательная робототехника

**Квалификация выпускника** магистр

**Форма обучения** очная, заочная

**Курс** ОФО – 2 курс, ЗФО – 2-3 курс

Луганск, 2026



Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки магистров по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 No 920 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта 06.001 «Программист» от 20.07.2022 No 424н.

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем, кандидат физико-математических наук, доцент Швыров Вячеслав Владимирович

Утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем

Протокол от «13» август 2026 г. № 11

Заведующий кафедрой информационных образовательных технологий и систем

Д.А. Капустин  
(подпись)

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

Протокол от «14» август 2026 г. № 6

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

О.В. Давыскиба  
(подпись)

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор Департамента образования

В.В. Савенков  
(подпись)

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цели изучения дисциплины: подготовка специалистов по разработке программных систем с помощью языка Python.

Задачи:

- формирование профессиональных компетенций, позволяющих выполнять разработку программных средств с использованием среды Python;
- применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;
- освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина «Специализированный язык программирования PYTHON» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (Б1.В.ДВ.02.02). Дисциплина реализуется кафедрой 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 фундаментальные понятия структуру классов Python; теоретические основы проектирования на Python; основные инструментальные для работы с Python; основные области применения приложений на Python; умения пользоваться своими знаниями для решения фундаментальных, прикладных и технологических задач инженерии знаний; делать правильные выводы из сопоставления результатов теории и практики; видеть в технических задачах математическое содержание; осваивать новые предметные области, теоретические подходы и практические методики; работать на современном компьютерном оборудовании и с новыми программными системами; эффективно использовать информационные технологии и компьютерную технику для достижения практически значимых результатов. навыки навыками освоения больших объемов информации, представленной в традиционной и электронной форме; навыками грамотной обработки результатов компьютерного моделирования и сопоставления их с теоретическими данными; практикой исследования и решения теоретических и прикладных задач; навыками теоретического анализа реальных задач, связанных с представлением и обработкой знаний.

Содержание дисциплины «Специализированный язык программирования PYTHON» является логическим продолжением содержания дисциплин «Технология разработки программного обеспечения» и основой для дальнейшего освоения дисциплин: «Исследование и проектирование систем искусственного интеллекта», написания магистерской диссертации.

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

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
Общепрофессиональные		
Профессиональные		
ПК-3. Экспертный анализ характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств	ПК-3.1. Знает современные методики и технологии экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств ПК-3.2. Умеет осуществлять экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств ПК-3.3. Владеет навыками экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств	ПК-3.1. Знает современные методики и технологии экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств ПК-3.2. Умеет осуществлять экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств ПК-3.3. Владеет навыками экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств

### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Объем часов (3.5 зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>126</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:</b>		
Лекции	12	
Семинарские занятия		
Практические занятия		
Лабораторные работы	30	
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	27	
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>57</b>	
Форма аттестация	Экзамен	

## 4.2. Содержание дисциплины

### Тема 1. Введение. Области применения языка Python.

Основные парадигмы программирования. Типизация. Среда разработки Python. Ключевые особенности языка.

### Тема 2. Основы синтаксиса. Основные типы данных.

Числа. Арифметические операции. Модуль math, numpy. Строки, условия и логические операторы, списки, кортежи, множества, словари.

### Тема 3. Циклы.

Циклы с условием. Итераторы, варианты циклов с итераторами.

### Тема 4. Функции в языке Python.

Параметры и аргументы функций. Локальные и глобальные переменные. Рекурсия.

### Тема 5. Массивы. Пакет numpy.

Создание и работа с массивами в Python. Арифметические операции с массивами. Двумерные массивы. Преобразования массивов в другие типы.

### Тема 6. Работа с графиками в пакете matplotlib.

Создание и работа с массивами в Python. Арифметические операции с массивами. Двумерные массивы. Преобразования массивов в другие типы.

### Тема 7. Работа с офисными документами в Python.

Работа с документами docx, работа таблицами Excel. Пакет Pandas. Структура dataframe.

### Тема 8. Разработка визуальных приложений на Python.

Формы. Кнопки. Надписи. Графика в формах. Назначение обработчиков событий. Сборка exe приложения средствами в среде Anaconda.

## 4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
4 семестр / 6-7 триместр			
1	Тема 1. Введение. Области применения языка Python.	2	2
2	Тема 2. Основы синтаксиса. Основные типы данных.	2	2
3	Тема 3. Циклы.	2	2
4	Тема 4. Функции в языке Python.	2	
5	Тема 5. Массивы. Пакет numpy.	2	
6	Тема 6. Работа с графиками в пакете matplotlib.	2	
7	Тема 7. Работа с офисными документами в Python.		
8	Тема 8. Разработка визуальных приложений на Python.		
Итого:		12	

## 4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
4 семестр / 6-7 триместр			
Итого:			

#### 4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
4 семестр / 6-7 триместр			
1	Установка Anaconda. Управление пакетами	2	2
2	Основы синтаксиса Python	2	2
3	Работа с условными операторами	2	2
4	Работа с циклами	2	2
5	Списки, множества, кортежи, словари	2	2
6	Работа с функциями	2	2
7	Основы работы с пакетом numpy	2	2
8	Массивы в пакете numpy	2	2
9	Линейная алгебра в пакете numpy	2	
10	Предварительная обработка данных, методы нормализации	2	
11	Визуализация данных в пакете matplotlib. Простые графики	2	
12	Настройка параметров графиков в matplotlib	2	
13	Работа с графикой в OpenCV	2	
14	Работа с видео в OpenCV. Выделение объектов	2	
15	Работа с офисными документами в Python	2	
Итого:		30	

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
4 семестр / 6-7 триместр				
1	Работа с пакетом Numpy	Конспект лекций	12	
2	Работа с пакетом Pandas	Конспект лекций	12	
3	Работа с пакетом Matplotlib	Конспект лекций	12	
4	Работа с графикой в пакете OpenCV	Конспект лекций	12	
5	Базы данных в Python	Конспект лекций	9	
Итого:			57	

#### 4.7. Курсовые работы / проекты

### 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 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 дисциплины**

А) основная литература:

1. Кошелев, А. А. Применение цифровых информационных технологий в обучении (на примере ЭБС IPR BOOKS) : учебно-методическое пособие / А. А. Кошелев. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 36 с. — ISBN 978-5-4497-1009-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104891.html> (дата обращения: 13.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Попова, С. А. Цифровая образовательная среда: исходные понятия и концептуальное проектирование : монография / С. А. Попова. — Москва : Институт мировых цивилизаций, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-907445-63-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119091.html> (дата обращения: 13.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Игнатъев, С. А. Применение информационных технологий в образовании : учебное пособие / С. А. Игнатъев, М. А. Терехова, А. А. Игнатъев. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-7433-3321-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99258.html> (дата обращения: 13.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Бэрри П. Изучаем программирование на Python. - М., 2017. - 624 с.

5. Буйначев С. К. Основы программирования на языке Python: учебное пособие. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. - 91 с.

6. Бхаргава А. Грокаем алгоритмы: иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. - СПб.: Питер, 2017. - 288 с.

7. Гэддис Т. Начинаем программировать на Python / пер. с англ. 4-е изд. - СПб.: БХВ-Петербург, 2019. - 768 с.

5. Мюллер Дж. Python для чайников. - СПб. : Диалектика, 2019. - 416 с.

Б) дополнительная литература:

1. Лутц М. Изучаем Python, пер. с англ. 3-е изд. - СПб.: Символ Плюс, 2009. - 848 с.

2. Рафгарден Т. Совершенный алгоритм. Жадные алгоритмы и динамическое программирование. - СПб.: Питер, 2020. - 256 с.

3. Рейтц К., Шлюссер Т. Автостопом по Python. - СПб. : Питер, 2017. - 336 с.

4. Фёдоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для прикладного бакалавриата. - М. : Издательство Юрайт, 2019. - 161 с.

В) Интернет-ресурсы:

1. Лань – электронная библиотечная система URL: <https://e.lanbook.com/>

2. IPR SMART URL: <https://www.iprbookshop.ru/>

## **8. Материально-техническое обеспечение 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 , Anaconda, редактор Spider, пакеты Matplotlib..



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]